REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA

VOLUME 7 JUNHO, 1947 NÚMERO 2

SOBRE UNA COLECCIÓN DE ACRIDOIDEOS BRASILEÑOS DEL INSTITUTO OSWALDO CRUZ (Orth., Acridoidea) [1]

JOSÉ LIEBERMANN

Laboratório de Acridiologia, Instituto de Sanidad Vegetal, Buenos Aires, Argentina

El Dr. HERMAN LENT, del Instituto Oswaldo Cruz, nos ha remitido una pequeña colección de un centenar de acridios para su estudio. Se trata de diversos materiales, coleccionados en distintos lugares del Brasil, pero en su mayoría procedentes de Salobra y Bodoquena, ambos situados en el Estado de Mato Grosso, de cuya acridofauna proporcionan un concepto general. El material es zoogeográficamente interesante y están representadas en él tres familias *(Tetrigidae, Acrididae* y *Eumastacidae)* con cuatro subfamilias de *Acrididae (Romaleinae, Cyrtacanthacridinae, Acridinae* y *Pauliniinae)* con un total de treinta géneros y treinta y seis especies.

Es de lamentar que para algunos de los ejemplares, ya sea por su estado de preservación o por la falta de uno de los sexos, no se haya podido llegar sinó a la determinación genérica. La bibliografía acridiológica brasileña no ha sido reunida aún y en los tiempos modernos no han aparecido publicaciones especiales acerca de su acridofauna. Hay, sin embargo, del siglo pasado, numerosas citas aisladas sobre diversas especies de acridios del Brasil; en el siglo actual se han ocupado intensamente de los ortópteros de ese país, J. A. G. REHN y MORGAN HEBARD, habiendo asimismo algunas publicaciones de COSTA LIMA y la monografía de MELLO LEITÃO sobre los Proscópidos sudamericanos. No existen, por ahora, ningunos trabajos monográficos sobre las distintas agrupaciones de ortópteros del Brasil, siendo el órden más descuidado por los entomólogos del país vecino. Dada la importancia científica y económica

1 Recebido para su publicación en el 29 de noviembre de 1946.

de estos insectos y de acuerdo con las resoluciones de conferencias interamericanas, sería deseable la realización de las investigaciones correspondientes.

Sigue a continuación la lista de los materiales estudiados, por cuya remisión agradecemos al Dr. LENT así como a las autoridades del Instituto Oswaldo Cruz.

TETRIGIDAE

Paratettix gracilis (Bruner)

Nephele gracilis Bruner. 1900, Acc. Gen. Arg. Loc.; 15.

Bodoquena, Mato Grosso, XI/41, Com. I. O. C. col., 9 ejemp.; Salobra, Mato Grosso, XI/41, Com. I. O. C. col., 9 ejemp.; Miranda, Mato Grosso, I/41, un ej.

La especie ha sido citada para el Oriente y el Norte de la Argentina, Paraguay y Sudoeste del Brasil.

ACRIDIDAE

ROMALEINAE

Prionolopha serrata (L.)

Grylus (Bulla) serratus L., 1758, Syst. Nat. 10th. ed.: 427.

Salobra, Mato Grosso I/41, Com. I. O. C., una hembra.

Hermoso acridio, con una notable cresta mediana pronotal, totalmente aserrada en su borde, con dos fases cromáticas; la especie está ampliamente difundida en la región neotropical. En los diversos ejemplares observados aparecen variaciones morfológicas que hacen suponer la existencia de entidades específicas distintas. Sólo con mucho material y con estudios biológicos podrá resolverse el problema de las numerosas sinonimias existentes. Citada para Corumbá y Chapada, Brasil; América Central, Colombia, Venezuela, Guyanas, Trinidad, Perú, Ecuador, Bolivia y Paraguay. Para la Argentina del Norte fué citada por REHN, HEBARD, G. TOS, BRUNER, KÖHLER y el autor.

Xyleus? angulatus (Stäl)

Tropinotus angulatus Stäl, 1873, OEfv. Kong. Vet. Akad., 53; (Bahía, Brasil).

Salobra, Mato Grosso, I/41, Com. I. O. C. col., 3 hembras y 1 macho.

Citada ya para Perú, Bolivia, Venezuela, Argentina y Brasil (Bahía, Chapada, Corumbá y Pernambuco).

Xyleus? discoideus (Serv.)

Tropinotus discoideus Serv., 1831, Servile, Ann. Sci. Nat., XXII: 273. (Brasil).

Espírito Santo, Santa Teresa, IX/43, Travassos, 1 hembra.

Citado para Brasil. Paraguay, Argentina del Norte y Uruguay.

Xyleus sp.

Santa Catarina, 1933, 1 ej. mal preservado y difícil de determinar.

Colpolopha obsoleta (Serv.)

Tropinotus obsoletus Serv. 1831, Serville, Ann. Sci. Nat., XXII : 279 ("Cabo de Buena Esperanza", procedencia original que los autores posteriores consideran errónea).

Colpolopha burmeisteri Stäl., 1875, Bihang Svensk. Akad. Handl., III, (14), : 27, (Venezuela).

Colpolopha obsoleta Radclyffe Roberts, 1937, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, LXXXIX : 353 (Venezuela).

Aurá, Belém, Pará, VIII/40 (Mangabeira) 1 macho.

Es este un género muy interesante de *Romaleinae,* semejante en algunos de sus caracteres, a *Xyleus,* pero netamente especializado y distinto. Esta especie fué citada para el Perú y para Santarém, estado de Pará, Brasil (Smith-Rehn). Es el primer material de este género y de esta especie que hemos tenido ocasión de estudiar. Coincide perfectamente con las diagnósis de SERVILLE.

Elaeochlora viridicata (Serv.)

Xiphicera viridicata Serv., 1839, Serville, Ins. Orth. : 614.

Elaeochlora viridicata, Liebermann, 1935, Rev. Soc. Ent. Agr. VII : 40, con dibujos.

Salobra, Mato Grosso, 1/41, 1 macho y Bodoquena, Mato Grosso, Com. I. O. C. col., XI/41, 1 hembra y 1 ninfa.

Especie común en la Argentina, Uruguay, Paraguay y región meridional del Brasil. La hembra es braquíptera y el macho macróptero.

Chromacris speciosa (Thunb.)

Acridium speciosum Thunb., 1824, Thunberg, Mem. Acad. Petersb. IX : 94-404, pl. 14, fig. 1.

Chromacris speciosa Liebermann, 1935, Rev. Chil. Hist. Nat. XXXIX : 116-124, con fotografías.

Terezópolis, I/41 (A. Vieira), 2 hembras ; Salobra, I/41, Com. I. O. C. col., 1 hembra y Rio de Janeiro, Tijuca. IV/30 (Freitas y Lopes).

A pesar de la diferencia de color que presentan los ejemplares, que son unos más amarillos y otros más rojizos, considero que pertenecen a la misma especie, que refiero a *speciosa,* por creer que *miles* es otra.

Zoniopoda omnicolor (Blanch.)

Acridium omnicolor Blanch., 1837-1843, en D'Orbigny, Voyage, pl. 27, fig. 3 (sin localidad).

Salobra, Mato Grosso, Com. I. O. C. col., 1 macho y 1 hembra.

Se cita por primera vez esta especie, para el Brasil, ya conocida de Bolivia, Paraguay y el Centro de la Argentina, especialmente Córdoba.

Zoniopoda iheringi Pit. & Sauss.

Zoniopoda iheringi Pit. & Sauss., 1887, Mitth. Schweitz. Ent. Gesell., VII : 357 (Brasil meridional).

Salobra, Mato Grosso, Com. I. O. C. col., I/41, 1 macho y 1 hembra.

BRUNER ya la cita para Mato Grosso (Chapada) y REHN para Rio Grande do Sul. Asimismo fué hallada en el Norte de la Argentina (Misiones).

Eutropidacris collaris (Stoll)

Gryllus (Locusta) collaris Stoll, 1813, Representation des spectres, des mantes, des sauterelles... : 39.
Eutropidacris cristata Azevedo Marques, 1921, Economista, 1 : 11.
Eutropidacris cristata Medella e Silva, 1938, Bol. Min. Agr. 27, ns. 7-12 : 109-114, Rio de Janeiro.
Eutropidacris collaris Liebermann, 1939, Physis XVII : 589-600.

Salobra, Mato Grosso, Com. I. O. C. col., I/41, 1 hembra.

Colombia, Paraguay, Brasil, Argentina. Según varios autores brasileños entre ellos Costa Lima y João Batista de Medella e Silva, esta especie es dañina a varios cultivos. En la Argentina es llamada comunmente "langosta quebrachera" y nunca abundó en proporciones peligrosas. Los autores brasileños la llaman *Eutropidacris cristata* (L.). Veánse las observaciones de Hebard para esta especie (Trans. Amer. Ent. Soc. XLIX (1923) 232).

Callonotacris

Callonotacris Rehn, 1909, Proc. U. S. Nat. Mus. XXXVI : 128-129.
Callonotacris Liebermann, 1944, Acta Zoológica Lilloana, II : 247-258, con fot.

Hay dos especies de este género, ambas descriptas para Mato Grosso, *C. lophophora* Rehn y *C. caeruleipennis* Liebermann. No puede distinguirse, en los dos ejemplares ninfales de Bodoquena (XI/41, Com. I. O. C. col.) la especie.

Cyrtacanthacridinae

Leptysma filiformis (Serv.)

Opsomala filiformis Serv., 1839, Ins. Orth. : 593.

Angra dos Reis, Japuíba, XII/41, 1 macho (Oliveira y Ventel).

El problema sistemático de las especies de *Leptysma* no está resuelto aún y es necesario mucho material de distintas procedencias para poder hacerlo ; hay muchas formas descriptas que permanecen dudosas. Esta especie es la más común y ya ha sido citada para el Brasil, Bolivia, Paraguay y la Argentina, en cuya región litoral ha sido encontrada siempre en un habitat fluvial, sobre las gramíneas en particular, con cuyas hojas alargadas se confunde, en un admirable mimetismo.

Oxyblepta sp.

El ejemplar hembra de Ilha Seca, S. Paulo, no permite por su estado una determinación específica. Para el Brasil se citaron ya *O. puncticeps* y *O. bohlsi.* Género interessante del grupo *Leptysmae.*

Cornops aquaticum (Bruner)

Paracornops aquaticum Bruner, 1906, Proc. U. S. Nat. Mus. XXX : 663.
Cornops aquaticum Liebermann, 1943, Rev. Soc. Ent. Arg. XII : 22-25, con fot.

Salobra, Mato Grosso, 1 hembra, 1941.

En el trabajo del autor está resumida la bibliografia de la especie con su primera cita para la Argentina.

Adimantus vitticeps (Blanch.)

Acridium vitticeps Blanch, 1846, En D'Orbigny, Voyage, Ins.: 216, pl. 27, fig. 4.
Adimantus vitticeps Liebermann, 1945, Rev. Soc. Ent. Arg. XII, (5): 416-424, con fot.

Salobra, Mato Grosso, Com. I. O. C. col., I/41, 1 hembra. Citada ya para Corumbá (BRUNER, 1911) y para S. Paulo (REHN, 1918) es una especie que en ciertas zonas argentinas se ha multiplicado intensamente, especialmente en Misiones.

Jodacris chapadensis Bruner

Jodacris chapadensis Bruner, 1911, Ann. Carn. Mus. VIII: 105.

Bodoquena, Mato Grosso, 1 hembra, XI/41, Com. I. O. C. col.

Abracris? conspersipennis (Bruner)

Omalotettix conspersipennis Bruner, 1908, Biol. Centr. Amer. Orth. II: 281.

Salobra, Mato Grosso, 1 hembra, 4/41.
Siendo especie tan parecida a otras de *Abracris,* la determinación específica resulta dudosa mientras no se disponga de material abundante de ambos sexos.

Abracris nebulosa (Bruner)

Jodacris nebulosa Bruner, 1900, Acc. Gen. Spec. Arg. Loc.: 67.

Salobra, Mato Grosso, 1 hembra, XI/41, Com. I. O. C. col.
Citada ya de Corumbá, Mato Grosso, por BRUNER (1910).

Vilerna rugulosa Stäl

Vilerna rugulosa Stal, 1878, Bihang Svenk Akad. Handl. V: 61.

Bodoquena, Mato Grosso, 1 hembra, XI/41, Com. I. O. C. col.
Conocida del Norte argentino, Paraguay y Brasil, hasta Rio de Janeiro.

Osmiliola aurita G. Tos.

Osmiliola aurita G. Tos. 1897, Boll. Mus. Zool. Anat. Tor. XII: 33.

Salobra, Mato Grosso, 1 hembra, I/41, Com. I. O. C. col.

Schistocerca? australis Scudder

Schistocerca ? australis Scudder, 1899, Proc. Acad. Amer. Arts. Scienc. XXXIV: 459.

Vassouras, Rio de Janeiro, I/40, 1 macho, D. Machado.

Parascopas obesus (G. Tos)

Scopas obesus G. Tos, 1894, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Tor. IX: 29.

Salobra, Mato Grosso, I/41, Com. I. O. C. col., 1 macho.
Citada ya para Corumbá (BRUNER, 1911) esta especie vive también en Bolivia, Paraguay y el Norte de la Argentina.

Eurotettix sp.

Bodoquena, Mato Grosso, 1 macho, XI/41, que no coincide con las especies conocidas (*E. robustus* Bruner, *E, femoratus* Bruner, *E. minor* Bruner, *E. Schrottkyi* Rehn, etc.).

Propedies sanguineus (Bruner)

Paradichroplus sanguineus Bruner, 1920, Ann. Carn. Mus. XIII : 86.

Bodoquena, Mato Grosso, 1 macho, XI/41.
Citada por su autor para Buena Vista, Bolivia oriental.

Propedies sp.

Bodoquena, Mato Grosso, XI/41, 1 hembra. Impósible su determinación sin el sexo opuesto.

Osmilia violacea (Thunb.)

Gryllus violaceus Thunberg, 1824, Mem. Acad. Petersb. IX : 413.

Bodoquena, Mato Grosso, 1 hembra, XI/41, Com. I. O. C. col.
Común en el Norte Argentino, Paraguay, Bolivia y Sur del Brasil.

Pauliniinae

Paulinia acuminata (De Geer)

Acrydium acuminatum De Geer. 1773, Mem. Ins. : 501, pl. XLII, fig. 10.
Paulinia acuminata Liebermann, 1941, Acridoideos de Entre Ríos : 36.

Bodoquena, Mato Grosso, XI/41 y Salobra, I/41, numerosos ejemplares machos y hembras, Com. I. O. C. col. Aparecen variaciones cromáticas interesantes, así como tallas variadas cuyo estudio podría revelar novedades. La dispersión de esta especie es enorme en la región neotropical habiendo sido citada desde las Guyanas hasta Entre Ríos y Buenos Aires (José C. Paz : E. A. Borsani, 1938). Especie fotófila e hidrófila, sus tibias aplanadas la caracterizan notablemente, así como la especialización en la genitalia externa de la hembra, que señalarían una forma particular de oviposición. Cazada abundantemente en el Parque Urquiza de Paraná, alrededor de los focos luminosos, en las noches cálidas de verano, así como sobre la balsa que hace el recorrido entre esta ciudad y Santa Fé. Su biologia es desconocida.

Acridinae

Rhammatocerus? pictus (Bruner)

Plectrotettix pictus Bruner, 1900, Acc. Gen. Spec. Arg. Loc. : 37-38, fig. 13.

Cambuquira, Minas Gerais, II/41, 1 hembra, Lopes & Gomes.
Esta especie considerada como plaga en varias regiones argentinas, nunca fué citada para el Brasil y el único ejemplar de la colección no me permite determinala definitivamente hasta contar con materiales más numerosos para su estudio.

Rhammatocerus? brunneri (G. Tos)

Pseudostauronotus brunneri G. Tos, 1895, Zool. Jarhb, Abth. Syst. VIII : 810.

Salobra, Mato Grosso, I/41, 1 macho, Com. I. O. C. col. Citada ya para la región de Mato Grosso.

Amblytropidia chapadensis Rehn

Amblytropidia chapadensis Rehn, 1906, Proc. U. S. Nat. Mus. XXX : 371.

Bodoquena, Mato Grosso, XI/41, un macho y una hembra. Com. I. O. C. col.

Esta especie es sólo algo más chica que la conocida *A. robusta* Bruner, de manera que su problema debe ser estudiado con mucho material.

Orphulella punctata (De Geer)

Acridium punctatum De Geer, 1773, Mem. Ins. III : 503.

Salobra, Mato Grosso, machos y hembras, I/41, y Bodoquena, XI/41, Com. I. O. C. col.

Es la especie que más variaciones presenta en tamaño y en color. En el Norte Argentino vive hasta muy entrado el invierno (Rodolfo Maldonado Bruzzone) ; tiene una fase verde y otra morena. Citada hasta el Perú y Venezuela. Las numerosas especies del género, distribuido en la región neotropical, necesitan una revisión sistemática así como ya la hizo Ashley B. Gurney para las formas nearcticas (1940).

Metaleptea brevicornis adspersa (Blanch.)

Truxalis adspersa Blanch., 1846, en D'Orbigny, Voyage Amer. VI (2) : 216.
Metaleptea brevicornis adspersa Rehn, 1944, Trans. Amer. Ent. Soc. LXX : 229.

Bodoquena, Mato Grosso, II/41, Com. I. O. C. col., una hembra.
Desde Argentina hasta América Central. Fase verde y morena.

Eutryxalis filata minor (G. Tos)

Metaleptea minor G. Tos, 1897, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Tor. XII : 302.
Eutryxates filata minor Rehn, 1944, Trans. Amer. Ent. Soc. LXX : 213.

Salobra, Mato Grosso, IV/41, Com. I. O. C. col.

EUMASTACIDAE

Temnomastax tigris (Burr)

Masyntes tigris Burr, 1864, An. Soc. Esp. Hist. Nat. XXVIII : 276.
Temnomastax tigris Rehn & Rehn, 1942, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. XCIV : 1-88 con fot.

Bodoquena, 3 machos XI/41 y Salobra 1 macho XI/41, Com. I. O. C. col.

Un ejemplar de Bodoquena tiene una talla mucho mayor que los otros, pero ya los autores que estudiaron esta especie señalaron la existencia de variaciones, de manera que lo consideramos coespecífico de los otros.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/brazilian-journal-of-biology_1947-06_7_2

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 173-176
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

OBSERVACIONES HISTOLOGICAS ACERCA DE LA VENTOSA EN LA ESPECIE "SICYASES SANGUINEUS" (Gobiesocidae) [1]

CARLOS HENCKEL
Instituto de Histologia y Embriologia, Universidad de Concepción, Chile.

(Con 3 figuras)

La familia de los *Gobiesocidae* (Teleosti) de la que forma parte la espécie *Sicyases sanguineus* (vulgarmente llamada "chalaco") está caracterizada por una ventosa central, mediante el vacio en las rocas u outras partes sólidas. Este órgano (fig. 1) cuenta con numerosas placas epidérmicas irregularmente poligonales cuya estructura microscópica, relacionada con su función es particularmente interesante.

En un corte vertical de una de estas placas (fig. 2) se distinguen : 1.º la dermis con la cutícula ; 2.º la dermis que consiste de un estrato laxo y un estrato compacto ; y 3.º el estrato subcutáneo.

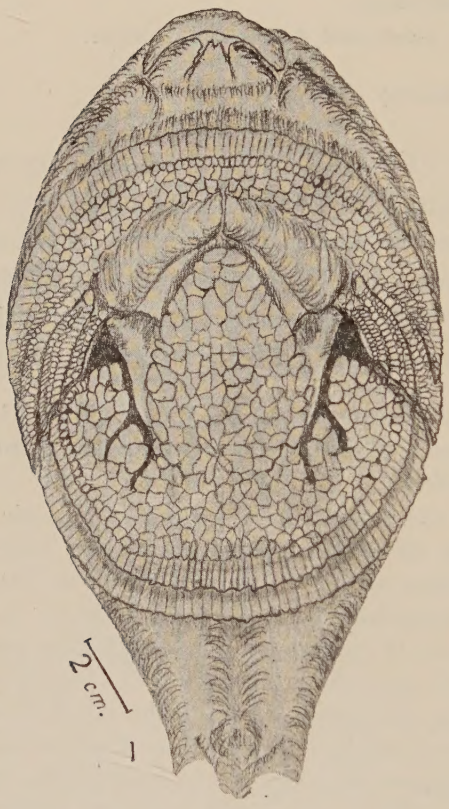
La *epidermis* (fig. 3) consiste de células epiteliales y de una cutícula. Generalmente se distinguen tres estratos de células prismáticas de los cuales el superficial ofrece células particularmente altas, con núcleos elípticos hasta baciliformes, orientados en el diámetro longitudinal de la célula mientras que los estratos celulares intermedio y basal de la epidermis están constituídos por células prismáticas más bajas, con núcleos ovales hasta elípticos. El citoplasma de las células epidérmicas se tiñe con los colorantes corrientes del citoplasma, p. ej. el cromotropo. Sin embargo, en el estrato superficial se observan por entre las demás células algunas cuyo citoplasma se destaca por su color pálido; su cuerpo celular es oval hasta elíptico, parecido al de una célula caliciforme, sin que el núcleo ocupe la situación basal característica de esas células. El epitelio es más grueso en la parte central de la ventosa que cerca de su borde (34 μ y 27 μ de diâmetro resp.).

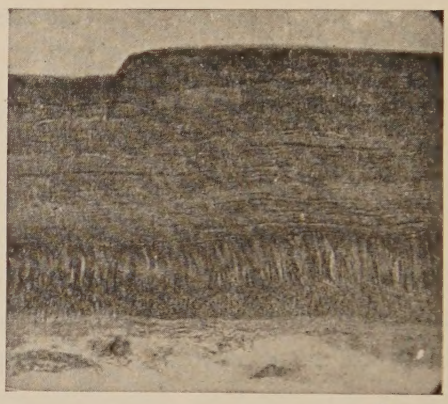
Después de coloración con hematoxilina férrica seg. Heidenhain se nota en el límite superior del epitelio un borde oscuro dentro del cual se ven algunos gránulos negros parecidos a los corpúsculos basales del epitelio. Tanto el

1 Recebido para su publicación en el 4 de diciembre de 1946.

borde oscuro como también los gránulos faltan en las células pálidas. El epitelio cuenta con una membrana basal bastante gruesa.

La cutícula representa una placa más gruesa en la parte central (60 μ p. t. m.) que en la periferia de la ventosa (41 μ p. t. m.) ; estas medidas se refieren a animales adultos en que la cutícula alcanza un diámetro casi dos veces más grueso que el epitelio ; en cambio, en ejemplares juveniles p. ej. de 22 mm. de longitud, la cutícula mide apenas la mitad del grosor del epitelio. En las preparaciones fijadas la cutícula se separa fácilmente del epitelio. Ofrece una fina estriación vertical poco visible y una estratificación horizontal bien marcada ; en los ejemplares juveniles falta esta última, observándose en cambio





Sicyases sanguineus — Fig. 1 : Visto de abajo ; fig. 2 : ventosa, cuticula, epitelio y parte de la dermis — hem. férr., 193 x ; fig. 3 : epitelio de la ventosa — hem. crom., 500 x.

con mayor nitidez la primera. La cutícula se tiñe con hematoxilina férrica resaltando claramente la estratificación horizontal de ella (fig. 2) ; se pueden distinguir con este método de coloración, numerosas capas horizontales de variable grosor. En preparaciones teñidas con hematoxilina y cromotropo, la cutícula muestra, debido a este último colorante, un aspecto general rosado en que se distinguen sin embargo, islotes de substancia basófila teñidos inten-

samente por la hematoxilina los que sin embargo faltan en ejemplares juveniles. En cortes tratados con la técnica azan (Heidenhain) llama la atención que la cutícula se tiñe de un modo disparejo.

En el *estrato laxo de la dermis,* se encuentra debajo de la membrana basal del epitelio, una lámina fibrilar rectilinea paralela a la superficie de la cual tabiques de tejido conectivo se dirigen vertical- u oblicuamente hacia abajo, insertándose en una capa conjuntiva situada en la profundidad del estrato laxo, en el límite con el estrato compacto. Dicha placa conjuntiva se halla reforzada en algunas partes por placas óseas con numerosas fibras de Sharpey. En los huecos situados entre la lámina fibrilar subepitelial, la capa conjuntiva profunda y los tabiques de tejido conectivo, se encuentra un tejido de aspecto gelatinoso en cuya superficie se observan también fibras elásticas contenidas en la dermis de la ventosa.

El *estrato compacto* muestra una constitución histológica que varía considerablemente en las distintas regiones de la ventosa según se encuentra o falta musculatura estriada a nivel del estrato subcutáneo.

En las partes en que se insertan los músculos que actúan sobre la ventosa, se presenta un cuadro muy característico. Haces bastante gruesos de fibras conjuntivas están dispuestos, a este nivel en las tres dimensiones del espacio, distinguiéndose 1.º fascículos longitudinales paralelos a la superficie de la ventosa ; el número de estos fascículos que se sigue de arriba hacia abajo, alcanza hasta 9 ; 2.º fascículos verticales que unen la capa conjuntiva profunda del estrato laxo con la capa conjuntiva profunda del estrato compacto la que a su vez sirve de límite hacia el tejido subcutáneo ; y 3.º fascículos transversales. Los tres sistemas de fibras en referencia están dispuestos de tal modo que sus ejes se entrecruzan entre sí formando ángulos de aproximadamente 90º.

En el segundo caso, o sea en las partes en que no hay musculatura a nivel del estrato subcutáneo, p. ej. en el borde libre de la ventosa, la textura del estrato compacto es mucho más laxa. En efecto, las fibras conjuntivas no presentan dirección regular, sino se entrecruzan desordenadamente. Sin embargo, siempre se nota la presencia de gruesos fascículos de fibras verticales.

La cantidad de cromatóforos en la dermis de la ventosa es bastante reducida. Estas células están dispuestas en dos planos : uno inmediatamente por debajo de la capa conjuntiva profunda del estrato laxo, y otro en el límite del estrato compacto con el tejido subcutáneo.

La cutícula de la ventosa a sido estudiada anteriormente en una especie europea de la familia de los *Gobiesocidae* a. s. el *Lepadogaster*, por Studnicka (1906 ; 1929). Según las observaciones de este autor, parece que la cutícula de la ventosa del *Lepadogaster* no se distingue mayormente de la del *Sicyases*. Sin embargo, es más delgada y la estratificacion horizontal mencionada más arriba no es tan marcada como en nuestra especie, mientras que la estriación vertical se distingue nìtidamente. Es tal vez por esta última circunstancia que Studnicka admite la existencia de poros perpendiculares en la cutícula del

Lepadogaster y afirma que dentro de ellos se encuentran "finas prolongaciones de la superficie libre de las células epiteliales" y estima "sumamente probable" que la cuticula haya sido producida por ellas.

No hemos podido constatar en la especie *Sicyases* ni la presencia de poros verticales, ni la de las prolongaciones citoplasmáticas, descritas por STUDNICKA. En cambio, la cutícula en el *Sicyases* se forma por secreción del epitelio subyacente, en la cual posiblemente las células claras, descritas más arriba intervienen con preferencia. Esta secreción de tipo merócrino, no se efectúa de una manera completamente igual durante todo el tiempo que necesita la cutícula para alcanzar su desarrollo completo porque en este caso deberia presentar un aspecto homogéneo. Pero como hemos visto anteriormente, existe una estratificación horizontal y por esto parece probable que la secreción que da origen a la cutícula, se efectúa con variaciones cuantitativas y quizás cualitativas dependientes de la alimentación, de la estación del año, etc. Además la cutícula, una vez formada, se modifica secundariamente presentándose en ella ciertas substancias que le son primitivamente extrañas. En efecto, los islotes basófilos que se encuentran en la cutícula de ejemplares adultos y que pueden interpretarse como incrustaciones de sales calcáreas, faltan en los ejemplares juveniles.

RESUMEN

El A. describe la constitución histológica de la ventosa en la especie *Sicyases sanguineus (Gobiesocidae)*, caracterizada por una cutícula de estructura microscópica especial que se forma por secreción merócrina del epitelio subyacente.

BIBLIOGRAFIA

STUDNICKA, F. K., 1906, Drüsenzellen und Cutilargebilde der Epidermis von *Lepadogaster*. *Anat. Anz.*, 29 : 132.

STUDNICKA, F. K., 1929, Die Organisation der lebendigen Masse. En : v. MÖLLENDORFF, W. *Handbuch der Mikroskopischen Anatomie des Menschen*, t. I, 1a. parte, p. 539

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 177-179
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

UMA NOVA ESPÉCIE DE "REUSSIA" ENDL. (Pontederiaceae) [1]

OTHON MACHADO
Jardim Botânico, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 3 figuras no texto)

O gênero *Reussia* Endl. é, aos menos avisados, fàcilmente confundido com o *Pontederia* L.

Os útriculos muricado-híspidos o distinguem, entretanto, dêste último.

São conhecidas atualmente só duas espécies de *Reussia* Endl.: *Reussia subovata* (Seub.) Solms. (antiga *Eichhornia subovata* Seub.) (fig. 1) e *Reussia triflora* Endl. (fig. 2).

Apresentámos agora, depois de consultados o herbario do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e a bibliografia mais recente sôbre a familia *Pontederiaceae,* mais uma espécie de *Reussia* Endl., que demos o nome de *Reussia Grazielae* O. Machado (fig. 3), em homenagem ao naturalista Graziela Maciel Barroso, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Reussia Grazielae O. Machado, n. sp.

Foliis orbiculato-subcordatis obtusissimis, caulini petiolo inflorescentiam superante ; spica capitata subglobosa basi spatha munita.

Rhizoma abbreviatum, incrassatum, fibras radicalles numerosas agens. Folia radicalia ; petioli elongati, basi vaginae amplae tenuiter membranaceae dorso adnati, sub-medio vagina cymbiforme instructi ex qua inflorescentia sublateralis, pedunculo petiolo reliquo breviore suffulta prodit ; lamina glaucescens, 6 cm. longa vix 7 cm. lata, lobis sinuque baseos rotundatis. Spica densiflora 3-4,5 cm. longa, basi vagina 2-2,5 cm. longa involuta. Perigonium pallide coeruleum extus pilis flavescentibus hirtum et punctulis glandulosis adspersum. Utriculus oblongus, costatus, costis muricato-hispidis.

[1] Recebido para publicação a 7 de dezembro de 1946.

Fig. 1 — Hábito de *Reussia subovata* (Seub.) Solms.; fig. 2 — hábito de *Reussia triflora* Endl.

Habitat : Amazonas (?) Bahia (?), in acquis.

Collegit : Ducke, ano 1937. Herb. J. Bot. R. Jan. 55.083 (TYPUS)

Nomen speciei Graziela Maciel Barroso, physicus Horti Botanici R. de Janeiro, dedicatum·

Fig. 3 — Hábito de *Reussia Grazielae* O. Machado, n. sp.

BIBLIOGRAFIA

ENGLER, A. & PRANTL., K., 1888, *Die Naturlichen Pflanzenfamilien,* II, 4, pp. 70-75, Leipzig.

ENGLER, A., & PRANTL., K., 1930, *Die Naturlichen Pflanzenfamilien,* 2a. Edição, XV, Leipzig.

Index Kewensis, 1926-1935, Plantarum Phanerogamarum, London.

SCHWARTZ, O., 1927, Zur Sistematik und Geographie der Pontederiaceen, *in* ENGLER, A., *Botan. Jahr., LXI,* 138 : 28-50, Hamburgo.

SEUBERT, M., 1847, Pontederiaceae, *in* MARTIUS, C. F. P., Flora Brasiliensis, III, I, pp. 85-96 Leipzig.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 181-194
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS "ARCTIIDAE" XII. Gênero "Isia" Walker, 1856 [1]

LAURO TRAVASSOS
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 26 figuras no texto)

Isia Walker, 1856

Isia Walker, 1856, 7. p. 1698, nec Seitz, 1919, p. 307. (monotípico)
Isia Kirby, 1892, p. 233 (monotípico)
Diacrisia Hampson, 1901, p. 256, p.p.
Isia Hampson, 1901, p. 256 (tipo *intricata*), in *Diacrisia*.
Maenas Seitz, 1919, p. 307, p.p.
Diacrisia Strand, 1919, 22, p. 165, p.p.

Palpos reduzidos e dirigidos para diante. Antenas filiformes. Pernas relativamente curtas sendo as medianas mais longas. Tíbias anteriores com epífise pequena, médias com um par de espinhos apicais e posteriores com um par apical e outro sub-apical. Unhas com dois dentes. Asas largas. Nervulação: Asa anterior — R^1 tendo origem na célula; R^2 logo depois da célula; R^4 terminando no ápice da asa ; M^1 tendo origem no ângulo anterior da célula ; M^2, M^3 e Cub^1 tendo origem no ângulo posterior da célula; Cub^2 do meio da célula; A terminando no tornus ; disco-celular sub-retilínea. Asa posterior — Sc tendo origem na parte proximal da célula ; R^n no ângulo anterior e terminando no ápice da asa ; M^1 tendo origem no ângulo anterior ; M^2, M^3 e Cub^1 tendo origem no ângulo posterior da célula ; Cub^2 do meio da célula ; A^1 terminando no tornus ; A^2 paralela à margem interna da asa ; disco-celular formando ângulo muito obtuso. Genitália masculina — 10º tergito pouco característico ; 10º esternito não individualisado ; 9º tergito pouco desenvolvido e pouco esclerosado ; 9º esternito pouco esclerosado e sem formar *saccus* ; *valvae* pouco desenvolvidas com a margem dorsal formando um pequeno lobo dirigido para dentro sem constituir uma verdadeira *transtila* ; *juxta* pouco esclerosada ; falosoma sub-retilíneo e com longo pedúnculo ; *vesica* com grandes espinhos. *Juxta* em forma de calha e com dois prolongamentos laterais pouco esclerosados. O oitavo segmento é completamente transformado fazendo parte da genitália. O

1 Recebido para publicação a 21 de março de 1947.

8º tergito é longo e estreito revestindo toda a genitália e ligado ao esternito por estreita comissura. O 8º esternito se transforma em ampla forquilha fortemente esclerosada na parte distal; guarnece a parte ventral da genitália. Genitália da fêmea também complexa; a vagina se dobra 3 vezes em ângulo reto, sendo o setor proximal desviado lateralmente; liga-se a duas vesículas situadas de um mesmo lado.

Espécie tipo — *Isia intricata* Walker, 1856.

Êste gênero extremamente característico pela estrutura das genitálias masculina e feminina encerra atualmente duas espécies: *intricata* Walker e *alcumena* (Berg, 1882). Da segunda espécie Rothschild estabeleceu 3 sub-espécies, uma da Bolívia, outra de Minas Gerais (Brasil), que constituem apenas variações individuais, e a terceira, da Venezuela, que, pela descrição resumidíssima de Rothschild não se pode ter uma impressão exata de se tratar de uma boa espécie ou de uma variedade. As figuras de Seitz não correspondem às espécies referidas, a de *intricata* corresponde a *alcumena* e a referida para *steinbachi* corresponde a *intricata*.

Isia intricata habita as regiões de florestas úmidas do litoral brasileiro, do Estado do Espírito Santo até o Paraná. *I. alcumena* é espécie do planalto central, de região de campos cerrados ou de florestas secas. Ambas as espécies apresentam desenhos de padrão semelhante mas com numerosas variações individuais.

Descrevemos agora uma terceira espécie muito próxima de *intricata* na coloração e com característica típica na genitália representada por um longo esporão mediano na *juxta*.

Isia intricata Walker, 1856

(Figs. 2-15)

Isia intricata Walker, 1856, 7, p. 1698
Isia intricata Kirby, 1892, p. 233.
Isia intricata Hampson, 1901, p. 256
Diacrisia intricata Hampson, 1901, p. 320, est. 46, fig. 9.
Diacrisia intricata Rothschild, 1910, 17, p. 153.
Maenas intricata Seitz, 1919, p. 308, est. 39 D. *(steinbachi)*
Diacrisia intricata Strand, 1919, 22, p. 182

Machos — Palpos curtos e dirigidos para diante, de côr pardo escuro. Tromba pouco desenvolvida de coloração amarela.

Fronte pardo-escuro e com o limite superior branco e duas manchas amarelas sob a base das antenas. Estas manchas podem confluir formando uma linha amarela. Em alguns exemplares o meio da fronte torna-se esbranquiçado pela presença de escamas brancas. Vértice branco. Antenas pardo-escuras,

filiformes e com uma forte cerda em cada segmento. O segmento basal é revestido de escamas laranja. Pescoço com uma fileira de longas escamas laranja. Patágia branca. Em alguns exemplares existe um ponto cinzento, mais

Fig. 1 — *Isia intricata* Walker, 1856, fotografia do macho n.º 18313. M. Ventel fot.

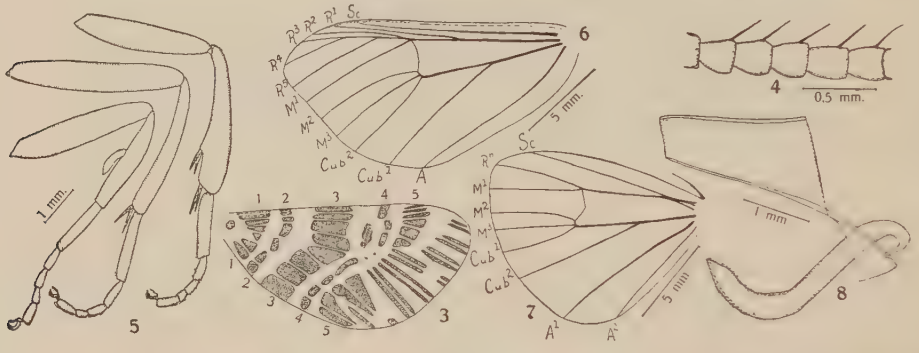
ou menos nítido na patágia. Tégula branca com uma linha longitudinal cinzenta no meio e algumas escamas amarelas nas margens interna e externa. Em alguns exemplares a estria cinzenta torna-se pardo-escura e as escamas amarelas abundantes. Póde existir igualmente um ponto escuro no ângulo ântero-externo.

Fig. 2 — *Isia intricata* Walker, 1856, fotografia da fêmea n.º 18310. M. Ventel fot.

Face dorsal do torax branca, com escamas filiformes amarelas lateralmente. Alguns exemplares apresentam um esboço de linha longitudinal parda no meio da face dorsal do torax. Pleuras com escamas filiformes amarelas.

Pernas anteriores com coxa cinzenta e a extremidade distal laranja. Fêmur pardo-cinzento com um anel sub-apical laranja na face externa e quase branco na interna. Tíbia e tarsos pardo-cinzento. Epífise com um quarto do comprimento da tíbia. Unhas castanho-escuro com um dente mediano. Pernas médias e posteriores pardo-cinzento tendo o fêmur um anel apical laranja e a extremidade distal da tíbia amarela.

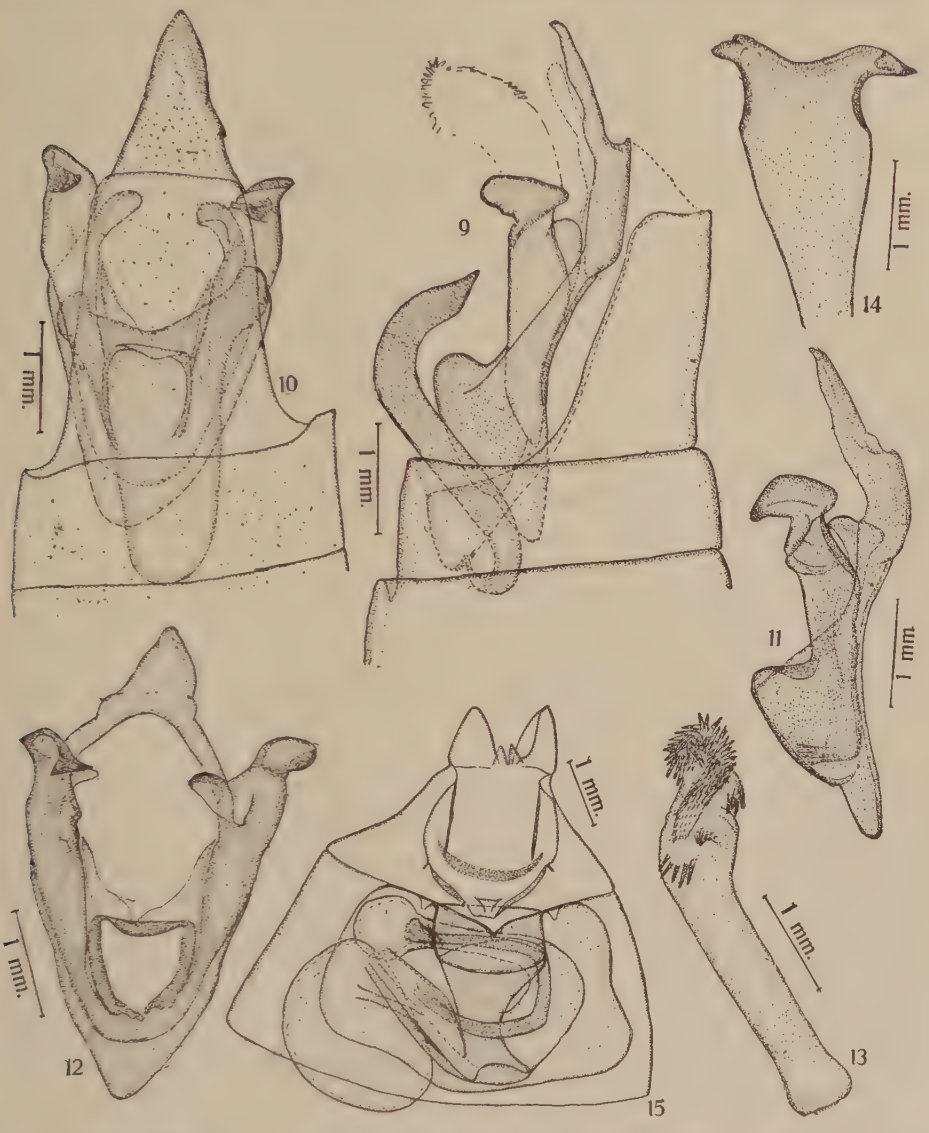
Asa anterior — Face superior branco-creme com faixas transversais constituidas por séries de manchas separadas por linhas, brancas ou laranja, ao nível das nervuras. Estas faixas (esquema, fig. 3) são em número de 5 e foram numeradas a partir da base a fim de facilitar a descrição. Faixas 1 e 2 constituidas por 6 manchas pardo-cinzento ou pardo escuro e separadas por linhas brancas correspondendo às nervuras. A linha correspondendo à nervura Sc é laranja.



Isia intricata Walker, 1856 — Fig. 3: Esquema do desenho da asa anterior; fig. 4: segmento médio da antena; fig. 5: pernas; fig. 6: nervulação da asa anterior; fig. 7: nervulação da asa posterior; fig. 8: 8.º segmento. (Os desenhos foram feitos dos seguintes exemplares: 17496 — figs. 4 a 7; 17490 — fig. 8).

A faixa 2 é muito mais estreita que a número 1. Faixa 3 sub-mediana, larga e constituida por 8 manchas pardas separadas por linhas amarelas ou laranja ao nível das nervuras e mais duas que não correspondem a nervuras, uma na célula e outra entre Cub^2 e A. Faixa 4 muito estreita, passando ao nível do fim da célula, constituida por 8 manchas alongadas separadas por linhas brancas. Existe entre as faixas 3 e 4 uma linha amarela mais ou menos debruada de escuro que atravessa toda a largura da célula ao nível da nervura disco-celular. Faixa 5 constituida por 16 manchas com a seguinte disposição: 3 manchas lineares entre as nervuras Sc e R^2; uma triangular no ângulo formado pela nervura R^4 e R^5; outra quadrangular situada entre R^5 e M^1 e separada das visinhas por linhas laranja; uma triangular junto a M^1; duas lineares margeando a nervura M^2; quatro manchas lineares margeando as nervuras M^3 e Cub^1 e que atingem a margem da asa; duas manchas triangulares separadas por linha laranja ladeando a nervura Cub^2; duas outras triangulares igualmente separadas por linha laranja e atingindo a margem externa da asa, ladeando a nervura A. Na margem externa da asa existem três pares de linhas ladeando a terminação das nervuras R^4, R^5, M^1 e M^2 sendo o par posterior muito curto; um ponto junto à terminação da Cub^2 e finalmente uma linha entre Cub^2 e A. Face inferior como a superior.

Asa posterior — Branco-creme nas duas faces, com a área perto da margem interna com longas escamas amarelas e duas manchas pardas ladeando a



Isia intricata Walker, 1856 — Fig. 9: Genitália do macho, vista de perfil (o falosoma foi apenas indicado); fig. 10: genitália do macho, vista dorsal; fig. 11: 10.º e 9.º segmentos, vistos de perfil (o falosoma foi retirado); fig. 12: 10.º e 9.º segmentos, vista ventral (o falosoma foi retirado); fig. 13: falosoma; fig. 14: 8.º esternito, visto de face; fig. 15: genitália da fêmea (dentro da *bursa copulatrix* vê-se um espermatóforo) (Os desenhos foram feitos dos seguintes exemplares: 17490 — fig. 9; 17496 — fig. 10; 17492 — figs. 11 a 14; 18295 — fig. 15).

nervura disco-celular. Algumas pequenas manchas pardas junto à margem externa, entre a terminação das nervuras M^3 até o tornus. Estas manchas variam em número e dimensões.

Nervulação — Asa anterior: Sc terminando muito antes do ápice da asa; R^1 tendo origem na célula; R^2 e R^3 depois da célula e terminando antes do

ápice da asa ; R^4 no ápice ; R^5 depois do ápice ; M^1 tendo origem no ângulo anterior da célula ; M^2, M^3 e Cub^1 do ângulo posterior da célula ; Cub^2 do meio ; A terminando no tornus ; disco-celular quase retilínea, paralela à margem posterior da célula. Asa posterior : Sc tendo origem na célula, perto da base da asa ; R^n e M^1 no ângulo anterior da célula ; M^2, M^3 e Cub^1 no ângulo posterior ; Cub^2 do meio da célula ; A^1 terminando no tornus, A^2 atrás do tornus ; disco-celular formando ângulo muito obtuso.

Dimensões das asas — Anteriores : 18 mm. por 10 mm. ; relação : 1,8 ; posteriores : 13 mm. por 10 mm. ; relação 1,3.

Abdômen com a face dorsal laranja com uma série de manchas medianas pardas variaveis em tamanho. Face ventral branca com linhas pardas, transversais e apicais, geralmente interrompidas na linha mediana.

Genitália — 10º tergito subtriangular quando visto dorso-ventralmente, chato e quase retilíneo quando visto lateralmente ; 10º esternito não esclerosado ; 9º tergito pouco esclerosado e inteiramente recoberto pelo 8º ; 9º esternito também pouco esclerosado e não formando *saccus ; valvae* relativamente pequenas, fracas e truncadas na extremidade distal onde apresentam cristas laterais (fig. 9), apresentam lobos dorsais dirigidos internamente como *transtilas* rudimentares. *Juxta* muito desenvolvida e soldada ao 9º esternito e com dois prolongamentos laterais dirigidos posteriormente ; falosoma retilíneo ; *vesica* com numerosos espinhos grandes ; 8º tergito estreito e muito alongado cobrindo o conjunto da genitália ; 8º esternito transformado em uma longa forquilha de extremidades fortemente esclerosadas e formando com o resto da genitália uma pinça vertical.

Fêmeas — Com os desenhos dos machos, asas mais amplas e todas as linhas que separam as manchas que constituem as diversas faixas de côr laranja. As asas anteriores apresentam os mesmos desenhos mas a face inferior é de côr laranja em quase toda a extensão. As asas posteriores são laranja com duas faixas concêntricas de manchas pardas interrompidas ao nível das nervuras. Estas faixas são muito variaveis em largura e número de manchas : frequentemente a faixa interna se reduz a poucas manchas. As asas anteriores medem 22 mm. por 11 mm. ; relação 2 ; as posteriores 15 mm. por 11 mm ; relação 1,36. O abdômen tem face dorsal como nos machos e a ventral com séries de manchas transversais cinzentas e em alguns exemplares também faixas transversais laranja. As linhas cinzentas frequentemente se transformam em duas séries de manchas.

A genitália feminina é bastante complexa. A abertura de cópula conduz a um tubo fortemente esclerosado que se curva no plano vertical em ângulo reto três vêzes ; a primeira para a face dorsal, a segunda novamente no sentido longitudinal e finalmente se dirigindo para a face ventral de tal modo a apresentar silhueta quadrangular quando observado de perfil. O setor proximal é deslocado lateralmente e anguloso, dele partem dois canais conduzindo a vesiculas membranosas situadas do mesmo lado, porém, os canais que a elas conduzem são divergentes, de maneira que o anterior é muito longo e contorna o conjunto vaginal e o posterior é curto e retilíneo.

Distribuição geográfica : Esta espécie habita a zona florestal do litoral brasileiro desde o norte do Estado do Espírito Santo até o Estado do Paraná e desde o nível do mar até 1.200 m. de altitude. Capturamos também vários exemplares na Serra da Mantiqueira, em Lefèvre (Campos do Jordão) e um em Campinas (Fazenda Mato Dentro), Estado de São Paulo.

Examinamos o seguinte material : Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 17.490 macho, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 3-12-937 ; 17.492 macho, Terezópolis (Soberbo, 900 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 17-1-942 ; 17.493 macho, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 3-12-937 ; 17.495 macho, Bananal (Bocaina), S. Paulo, Travassos col. 8-1-937 ; 17.496 macho, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937 ; 18.276 a 18.277 machos, Juquiá (Poço Grande), C. D. Z. col., 1 a 5-10-940 ; 18.278 a 18.279 machos, Juquiá (Fonte Tapir, 400 m.), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 3-XI-940 ; 18.282 a 18.283 machos, coleção Araujo, Amparo, S. Paulo ; 18.286 a 18.291 machos, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 2-10-937 ; 18.292 a 18.295 fêmeas, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 28-2-938 ; 18.296 fêmea, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos Filho col. 3-3-938 ; 18.297 a 18.299 machos, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 28-2-938 ; 18.300 macho, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho, Travassos Filho & H. S. Lopes col. 1-XI-937 ; 18.301 macho, Itatiaia, Est. do Rio, Travassos & H. S. Lopes col. 12-933 ; 18.302 macho, Petrópolis, Est. do Rio, A. Parko col. 7-9-940 ; 18.303 macho, Angra dos Reis, (Japuiba), Est. do Rio, Travassos col. 10-940 ; 18.304 a 18.305 fêmeas, Angra dos Reis, (Japuiba), Est. do Rio, Travassos & Travassos Filho col. 6-941 ; 18.306 macho, Angra dos Reis, (Jussaral), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 9-934 ; 18.307 macho, Angra dos Reis, (Jussaral), Est. do Rio, Travassos, Oiticica Filho & J. Lins col. 12-934 ; 18.308 macho, Angra dos Reis, (Jussaral), Est. do Rio, Travassos & d'Almeida col. 29-9-935 ; 18.309 fêmea, Angra dos Reis, (Jussaral), Estado do Rio, Travassos & H. S. Lopes col. 17-10-936 ; 18.310 fêmea, Ponta Grossa, Paraná, C. Camargo col. 25-1-939 ; 18.311 a 18.313 machos, 18.314 fêmea, Sta. Tereza, Espírito Santo, Travassos col. 9-943 ; 18.315 fêmea, Angra dos Reis (Jussaral), Est. do Rio, Travassos, Oiticica Filho & A. Costa col. 2-937 ; 19.044 macho, Angra dos Reis, (Japuiba), Est. do Rio, Travassos Filho col. 6-7-945 ; 19.045 a 19.046 machos, Angra dos Reis (Japuiba), Est. do Rio, Travassos Filho col. 8-945 ; 19.047 a 19.048 machos, Angra dos Reis, (Japuiba), Est. do Rio, Travassos Filho col. 6 a 9-8-945 ; 19.049 macho, Angra dos Reis, (Japuiba), Est. do Rio, Travassos Filho col. 13-8-945 ; 19.050 fêmea, Angra dos Reis, (Japuiba), Est. do Rio, Travassos Filho col. 10-9-945 ; 19.051 macho, Angra dos Reis (Japuiba) Est. do Rio, Travassos col. 3-946 ; 19.052 fêmea, 19.053 macho, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946 ; 19.054 a 19.055 machos, Salesópolis, (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946 ; 19.056 macho, Salesópolis, (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946 ; 19.057 macho, Campinas (Faz. Mato Dentro), S. Paulo, Travassos col. 4-946.

Da coleção do Museu Nacional — 60.380 macho, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. ; 60.381 macho, Petrópolis, Est. do Rio, 1/923 ; 60.382 macho, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. ; 60.383 macho, Burnier, Minas Gerais, Mario Rosa col. 14/3/923 ; 60.384, 60.385 machos, Petrópolis (Independência) Est. do Rio, P. Gagarin col. ; 60.386 macho, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. 3/918 ; 60.387 macho, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. ; 60.388 fêmea, Araxá, Minas Gerais, H. Torres col. ; 60.389 fêmea, Angatuba, S. Paulo, Azevedo Marques col. 3/917 ; 60.390 macho, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. 3/918 ; 60.513 fêmea, Joinville, Sta. Catarina ; 60.514 fêmea, São Paulo ; 60.611 macho, Amparo, S. Paulo, Col. P. Araujo, 1928 ; 10.612 macho, Amparo, S. Paulo, Col. P. Araujo, 1928 ; 10.616 macho, Salto, Est. do Rio, E. May col ; da coleção Julius Arp : 71.978 macho, Caldas, Minas

Gerais, 2/2/909; 71.979 macho, Friburgo, Est. do Rio, J. Arp. col. 9-XI-912; 71.980 fêmea, Friburgo, Est. do Rio, J. Arp col. 12/91...; 71.981 fêmea, Espírito Santo, J. Arp col : 71.983 macho, Friburgo, Est. do Rio, J. Arp col. 9/91...

Da coleção Oiticica Filho — 720, 721 machos, Friburgo, Est. do Rio, C. Guinle & Oiticica Filho col. 3-934; 723 macho, Campos do Jordão (Lefèvre) S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 2-10-937; 724 macho, Campos do Jordão (Lefèvre) S. Paulo, Travassos, A. Costa & Oiticica Filho col. 1-XI-937; 725 macho, Campos do Jordão (Lefèvre) S. Paulo, Travassos, A. Costa & Oiticica Filho col. 2-12-937; 726, 727 fêmeas, Campos do Jordão (Lefèvre) S. Paulo, Oiticica Filho col. 3 e 4-2-938.

Isia alcumena (Berg, 1882) n. comb.
(Figs. 16-21)

Spilosoma alcumena Berg, 1882, p. 213
Spilosoma (?) Alcumena Kirby, 1892, p. 229
Diacrisia intricata alcumena Hampson, 1901, p. 321
D[iacrisia] alcumena Rothschild, 1910, 17, p. 153
D[iacrisia] alcumena steinbachi Rothschild, 1910, 17, p. 154
D[iacrisia] alcumena flavitincta Rothschild, 1910, 17, p. 154
D[iacrisia] alcumena kennedenyi Rothschild, 1910, 17, p. 154
Maenas alcumena Seitz, 1919, p. 308
Maenas alcumena Steinbachi Seitz, 1919, p. 308, est. 39 D *(intricata)*
? Maenas alcumena flavitincta Seitz, 1919, p. 308
Maenas alcumena kennedenyi Seitz, 1919, p. 308
Diacrisia alcumena Steinbachi Strand, 1919, 22, p. 168
? Diacrisia alcumena flavitincta Strand, 1919, 22, p. 169
Diacrisia alcumena Kennedenyi Strand, 1919, 22, p. 169

Machos — Palpos reduzidos e dirigidos para diante, revestidos de escamas pardas e com tufos de escamas ou mesmo manchas laranja na face ventral dos 2º e 3º segmentos. Tromba reduzida de coloração amarela.

Fig. 16 — *Isia alcumena* (Berg, 1882), fotografia do macho n.º 19073. M. Ventel fot.

Fronte branca com as margens laterais cinzentas. Vértice branco. Antenas filiformes pardo-escuro, com o segmento basal revestido de escamas brancas e laranja. Pescoço com longas escamas laranja.

Patágia, tégula e face dorsal do torax brancos. A tégula póde apresentar uma estria longitudinal cinzenta mais ou menos nítida e o ângulo ântero-externo laranja, o torax póde apresentar lateralmente escamas amarelas. Pleuras brancas.

Fig. 17 — *Isia alcumena* (Berg, 1882), fotografia da fêmea n.º 18320, que apresenta faixas pouco confluidas. M. Ventel fot.

Pernas anteriores: com coxas laranja com a face anterior parda. Fêmur com a face externa amarela e a interna escura, exceto o ápice, que é laranja. Tíbia pardo-escuro com um ponto apical externo laranja. Tarsos pardo-escuros. Pernas médias e posteriores: fêmur com a face interna com as extremidades cinzentas e a parte média branco passando a amarelo, a face externa amarela. Tíbia parda com as extremidades cinzentas. Tarsos pardos.

Asas anteriores brancas com nervuras laranja e as faixas transversais como em *intricata*. Asas posteriores brancas nas duas faces com pequenas linhas

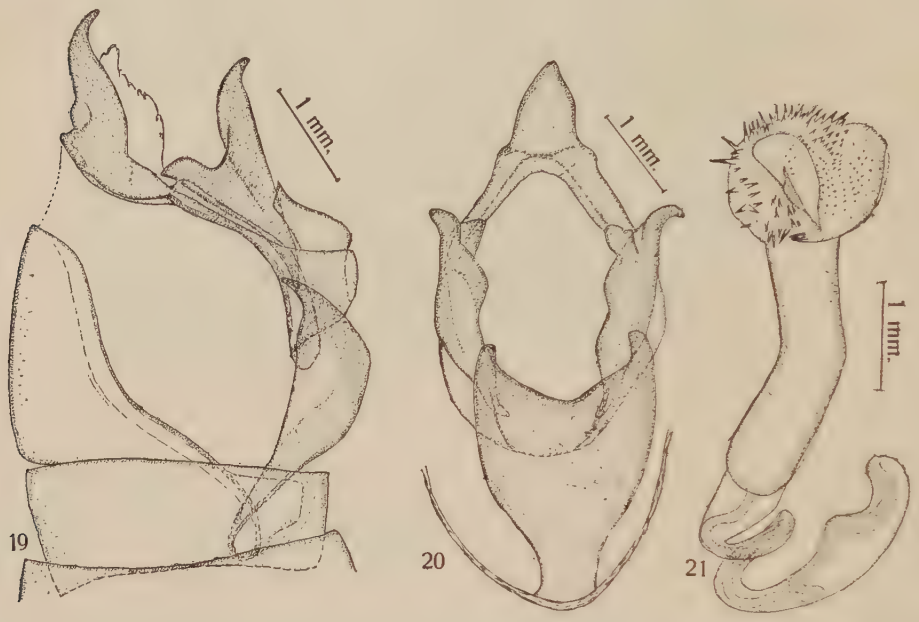
Fig. 18 — *Isia alcumena* (Berg, 1882), fotografia da fêmea n.º 19072, que apresenta faixas muito confluidas. M. Ventel fot.

pardas ladeando a nervura disco-celular. Em alguns exemplares um lavado amarelo na margem interna.

Nervulação como em *intricata*.

As asas anteriores medem 13 mm. por 7,5 mm.; relação 1,7; as posteriores 11 mm. por 8 mm.; relação 1,3.

Abdômen com a face dorsal laranja com uma série longitudinal de manchas pardas que algumas vezes formam linhas transversais. Face ventral branca. Algumas vezes, vestígio de duas séries de pontos pardos.



Isia alcumena (Berg, 1882) — Fig. 19: Genitália do macho, vista de perfil (sem o falosoma); fig. 20: genitália do macho, vista ventral (sem o falosoma); fig. 21: falosoma. (Todos os desenhos feitos do exemplar n.º 17491).

Genitália — 10º tergito pouco desenvolvido e triangular quando visto dorsalmente e ligeiramente curvado quando visto ventralmente; 9º tergito pouco desenvolvido e pouco esclerosado; 9º esternito muito pouco esclerosado, quase membranoso e sem formar *saccus*; *valvae* pouco esclerosadas, pequenas e apresentando dois lobos na extremidade distal, um inferior dirigido ventral e externamente e terminando em ponta e outro dorsal, obtuso e inclinado para dentro. *Juxta* pouco esclerosada e não soldada ao 9º esternito, com dois prolongamentos laterais dirigidos para trás. Falosoma ligeiramente curvo e com longo pedúnculo. *Vesica* guarnecida por grandes espinhos.

Fêmeas — Com a coloração geral dos machos. As asas anteriores apresentam nervuras brancas nas áreas brancas e laranja nas áreas pardas. As faixas 3, 4 e 5 muito largas e mais ou menos confluidas, limitando pequena área branca em torno da disco-celular, que é amarela margeada de escuro, e no meio da margem posterior. Em alguns exemplares estas áreas brancas são muito reduzidas e em outros quase se encontram no meio da asa. As extremidades distais das nervuras R^5, M^1, M^3 e Cub^1 são margeadas por linhas pardas. Face inferior branca com os desenhos da face dorsal. Asas posteriores laranja tendo

na metade distal, duas faixas concêntricas pardas, atravessadas por linhas laranja ao nível das nervuras. Estas faixas são muito variaveis em largura e comprimento. Medem as asas anteriores 19 mm. por 10 mm.; relação 1,9; as posteriores têm 12 mm. por 10 mm.; relação 1,2.

Abdômen dorsalmente laranja e com uma série mediana de manchas pardas. A face ventral é creme com duas séries de manchas cinzentas.

Esta espécie é muito parecida com *intricata,* sobretudo os machos. As fêmeas são mais fáceis de distinguir pela confluência das faixas 3, 4 e 5 das asas anteriores. Apresenta muitas variações nos desenhos das asas das fêmeas, mesmo em exemplares da mesma proveniência.

Notamos duas curiosas anomalias cromáticas em exemplares masculinos: em um, os desenhos do terço distal da asa anterior são reduzidos a vestígios e em outro é a faixa 3 que, pràticamente, não existe.

Para esta espécie, Rothschild, 1910, estabeleceu 3 subespécies, além da típica. Duas destas julgamos sejam apenas variações individuais, aliás freqüentes neste grupo de *Arctiidae,* referimo-nos a *alcumena steinbachi* e *kennedenyi,* cujas distribuições geográficas coincidem com a da forma típica. A outra variedade de Rothschild, *flavitincta,* da Venezuela, carece ser reestudada, mas, provàvelmente, trata-se de uma boa espécie pois a distribuição geográfica é muito diversa da de *alcumena s. str.*

Examinamos o seguinte material: Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 17.491 macho, Salobra, Mato Grosso, Com. Inst. Osw. Cruz col. 13 a 30-5-942; 17.494 macho, Ilha Seca, S. Paulo, Com. Inst. Osw. Cruz col. 18 a 26-2-940; 18.280, 18.281 machos, S. Paulo, C. A. Seabra; 18.284 macho, S. Paulo (Capital), Lauro Travassos Filho col. 5-934; 18.285 macho, Campinas, Goiaz, H. Lopes col. 20-12-935; 18.316 a 18.319 machos, 18.320, 18.321 fêmeas, Salobra, Mato Grosso, Com. Inst. Osw. Cruz col. 13 a 30-5-942; 18.322 a 18.325 machos, Ilha Seca, S. Paulo, Com. Inst. Osw. Cruz col. 18 a 26-2-940; 18.326 fêmea, Salobra, Mato Grosso, Com. Inst. Osw. Cruz col. XI-941; 18.327 fêmea, Belo Horizonte, Minas Gerais, Livio Renault col. 1-942; 18.328 fêmea, Belo Horizonte, Minas Gerais, Livio Renault col. XI-942; 18.329 macho, Minas Gerais, Livio Renault col.; 19.058, 19.059 machos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Livio Renault, col. 12-944; 19.060, 19.061 machos, Porto Cabral, Rio Paraná, S. Paulo, Travassos col. 3 e 4-944; 19.062 a 19.064 machos, 19.065 fêmea, Belo Horizonte, Minas Gerais, Livio Renault col. 4-945; 19.066 a 19.068 machos, 19.069 fêmea, Belo Horizonte, Minas Gerais, Livio Renault col. 1-945; 19.070, 19.071 machos, 19.072 fêmea, Belo Horizonte, Minas Gerais, Livio Renault col. 2-945; 19.073 a 19.079 machos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Livio Renault col. 3-945; 19.080 macho, Passos, Minas Gerais, H. Laemmert col. 10-945; 19.081 a 19.083 machos, Passos, Minas Gerais, H. Laemmert col. 12-945; 19.084 a 19.091 machos, 19.092 fêmea, Passos, Minas Gerais, H. Laemmert col. 1-946; 19.093 macho, Campinas (Faz. Mato Dentro), S. Paulo, Travassos col. 14-4-946; 19.094 macho, Pirassununga (Emas), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 12-946.

Da coleção do Museu Nacional — 60.515 macho, Anápolis, Goiaz, Fairceid col. 2/3/936; 60.613 macho, Amparo, S. Paulo, Col. Araujo, 1928; 60.614, 60.615 machos, Amparo,

S. Paulo, May col.; 60.617 macho, Joinville, Sta. Catarina, Schmidt col.; da coleção Julius Arp: 71.982, 71.984, 71.985 machos, Tucumán, República Argentina.

Da coleção Oiticica Filho — 728 macho, Caxambú, Minas Gerais, A. Costa col. 1-934.

Isia cornuta n. sp.

(Figs. 22-26)

Machos — Palpos curtos dirigidos para diante, negros, com manchas laranja na face ventral dos segmentos médio e terminal, um tufo de escamas laranja na parte interna da face dorsal do segmento médio. Tromba reduzida. Fronte negra com o centro cinzento. Vértice branco orlado de laranja na parte inferior. Antenas filiformes, negras e com anel basal revestido de escamas laranja.

Pescoço com longas escamas laranja. Patágia branca com grande mancha pardo-escuro na parte posterior e as margens laterais e posteriores laranja. Tégula pardo cinzenta com as margens laterais laranja e a extremidade anterior e o ângulo ântero-externo brancos.

Fig. 22 — *Isia cornuta* n. sp., fotografia do macho n.º 747. M. Ventel fot.

Parte dorsal do torax pardo-cinzento com os lados laranja. Pleuras manchadas de pardo e laranja.

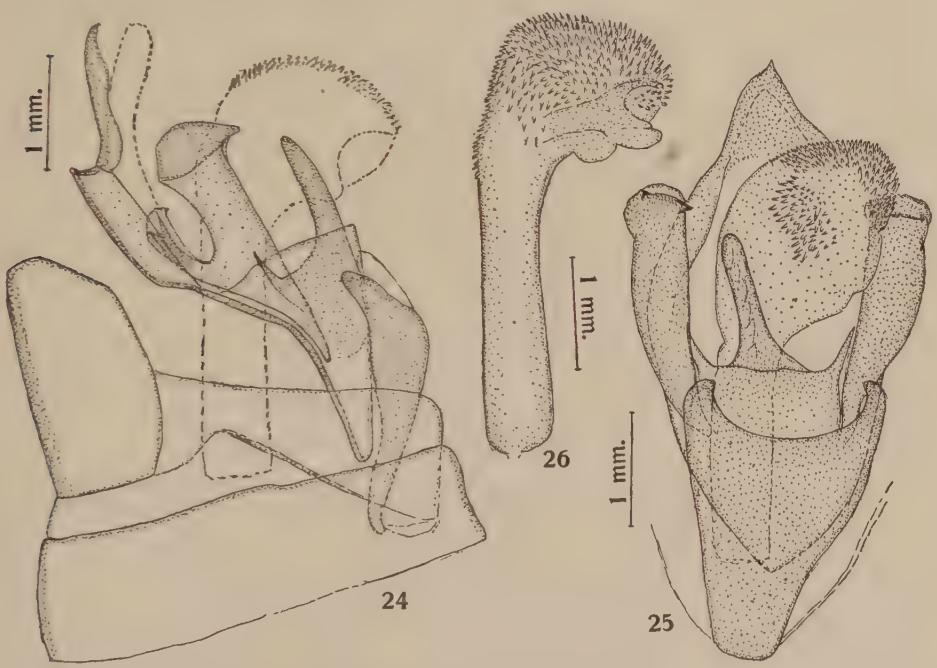
Pernas anteriores com coxas escuras e amarelas dos lados da extremidade distal; fêmur preto com anel apical laranja; tíbia e tarsos negros. Pernas médias com fêmur negro com anel distal laranja; tíbia com anel apical laranja; tarsos negros. Pernas posteriores com fêmur negro com largo anel distal laranja; tíbia com a metade apical laranja, e espinhos negros; tarsos negros.

Asas anteriores com fundo branco e com as faixas, idênticas às das outras espécies, de coloração pardo quase negro. As nervuras são laranja ao atravessar as faixas transversais. Face inferior branca e com a reprodução atenuada dos desenhos da superior. Asas posteriores brancas nas duas faces e com lavado laranja junto à margem interna. Na face inferior existe uma pequena mancha quase negra entre a nervura Sc e o tronco rádio-mediano, ao nível do início do último terço da célula, e outra menor, ao nível da primeira, entre Sc e a margem anterior da asa. Em um dos dois exemplares examinados sòmente existia uma destas manchas.

Nervulação como em *intricata*.

Fig. 23 — *Isia cornuta* n. sp., fotografia da fêmea n.º 749. M. Ventel fot.

Asas anteriores com 15 mm. por 9 mm.; relação 1,66; posteriores com 12 mm. por 10 mm.; relação 1,2.



Isia cornuta n. sp. — Fig. 24: Genitália do macho, vista de perfil; fig. 25: genitália do macho, vista ventral; fig. 26: falosoma. (Todos os desenhos feitos do exemplar n.º 747).

Abdômen laranja na face dorsal, com uma série mediana de manchas pardas, das quais a última, situada no 8º tergito, é a maior. Face ventral branca com duas séries laterais de pontos pretos.

Genitália — 10º tergito pouco esclerosado, achatado dorso-ventralmente e subtriangular quando visto dorsalmente. 10º esternito não individualisado; 9º tergito pouco desenvolvido e pouco esclerosado; 9º esternito pouco desenvolvido e sem formar *saccus*; *valvae* pouco esclerosada e bilobada na extremi-

dade distal, o lobo ventral truncado distalmente e o dorsal pequeno e curto; falosoma subretilíneo, relativamente pequeno e com *vesica* provida de grandes espinhos; *juxta* em forma de calha tendo no bordo posterior uma grande saliência em forma de corno fortemente esclerosada e inclinada lateralmente e que se alonga até além da terminação do falosoma. De cada lado da *juxta* existe, como nas outras espécies, um prolongamento subtriangular e agudo que acompanha a margem inferior das *valvae*. 8º segmento com tergito estreito e alongado longitudinalmente e o esternito transformado em uma forquilha situada por baixo da *juxta*.

Fêmeas — Com os desenhos semelhantes aos dos machos. As pernas têm as manchas de côr laranja mais reduzidas. As asas são maiores. A face inferior das asas anteriores é laranja. Asas posteriores laranja nas duas faces e com duas faixas concêntricas pardas, uma no meio e outra sub-apical. Estas faixas são atravessadas por linhas laranja ao nível das nervuras. Pontos pardo-escuros ladeando a terminação das nervuras M^1, M^3 e Cub^1. Disco-celular margeada por manchas escuras e outra mancha alongada transversalmente entre a disco-celular e a margem anterior da asa. As asas anteriores têm 19 mm. por 10 mm.; relação 1,9; as posteriores 13 mm. por 10 mm.; relação 1,3.

Abdômen como nos machos, porém a mancha terminal da face dorsal é muito grande e pardo-cinzenta. A face ventral é branca com linhas transversais apicais laranja e grandes manchas laterais pardo-escuras.

Em um dos exemplares femininos a faixa concêntrica interna é rudimentar e a tégula é quase inteiramente branca, com margens laranjas e uma estria mediana cinzenta. Toda a face dorsal deste exemplar está muito desfalcada de escamas.

Holótipo n.º 747, alótipo n.º 749, parátipo macho n.º 748 e parátipo fêmea n.º 750, todos provenientes de Bituruna, Estado do Paraná (Brasil), colecionados pelo Snr. Victor Stawiarski nos meses de fevereiro e março de 1946 e pertencentes à coleção do Instituto Oswaldo Cruz.

Esta espécie é muito semelhante à *intricata* da qual se distingue externamente pelas faixas transversais da asa anterior quase negra, pelas tégulas e face dorsal do torax com predominância de escuro. A genitália a afasta das outras duas espécies por uma série de caracteres menores e principalmente por um prolongamento da *juxta* em forma de chifre de unicórnio e que quase atinge o nível do ápice das *valvae*.

Ao Snr. Stawiarski os nossos agradecimentos pela doação dos 4 exemplares que estudamos.

BIBLIOGRAFIA

Berg, C., 1882, Farrago Lepidopterologica. Contribuciones al estudio de la fauna Argentina y paises limitrofes. *An. Soc. Ci. Arg.*, 13 : 213-223.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 195-201
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

. REVISÃO DO GÊNERO "POLYACANTHORHYNCHUS" TRAVASSOS, 1920 (Acanthocephala, Rhadinorhynchidae) [1]

D. A. MACHADO FILHO
Escola Nacional de Veterinária, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 8 figuras no texto)

Desde o trabalho de DIESING, pouco se escreveu sôbre as espécies por ele designadas como *Echinorhynchus macrorhynchus,* colhidas em *Arapaima gigas* (Cuvier), cuja descrição, em 1856, é a seguinte :

> "Haustellum longissimum clavatum, basi reclinatum, uncinorum terminum seriebus circiter 60. Collum brevi medio incrassatum. Bursa maris subcampanulata.
>
> Corpus feminae longissimum filiforme utrinque parum attenuatum. Corpus juventute uncinulorum seriebus 8-10 armatum, in adultis ut plurimum deundatum. Longit. mar. 1/2 et ultra ; Crassit retrors. 1/2-3/4"' ; fem. 1/2-1' et ultra ; Crassit. ¾-1"'.
>
> Habitaculum *Vastres cuvieri* in intestinis Januario et Aprili ; in Brasilia (Natterer)",

e *Echinorhynchus rhopalorhynchus,* colhida em *Caiman sclerops* (Gray), cuja descrição é a que segue :

> "Haustellum longissimum clavatum, basi reclinatum, uncinorum validorum seriebus circiter 40. Collum nullum. Corpus longissimum subaequale utrinque parum attenuatum. Bursa maris subglobosa. Corpus juventute flagelliforme, antrorsum incrassatum, uncinorum seriebus 8-10, in adultis evanescentibus obsessum, retrorsum filiforme inerme. Longit. mar. adulti 5-8"; Crassit. 1"; fem, adultae 3 1/2-10"; Crassit. 1 1/2"'; juven. longit. 5-2"'; Crassit, antrors. 3/4"'; retrors. 1/4"'.
>
> Habitaculum : *Champsa sclerops, — Ch. nigra, Ch. punctulata, Ch. trigonata, Ch. fissipes ; — Ch. gibbiceps* etc. *Ch. palpebrosa :* in intestinis tenuibus, omni tempore ; in Brasilia (Natterer)".

[1] Recebido para publicação a 6 de janeiro de 1947.

Em 1920 Travassos incluiu as citadas espécies na família *Gigantorhynchidae,* creando para as mesmas o gênero *Polyacanthorhynchus,* tendo mais tarde, em 1926, incluído o gênero citado entre os *Rhadinorhynchidae,* o que confirma em 1928.

Em 1927, Baylis, estudando material colhido em *Arapaima gigas* (Cuvier) descreve detalhadamente exemplares que identificou à *Polyacanthorhynchus macrorhynchus* (Diesing, 1851). Em sua descrição verificamos que certos detalhes parecem pertencer antes à espécie parasita de *Caiman sclerops* (Gray) ; cita o autor, por exemplo, que o macho mede de 10,5 a 11 centímetros e a fêmea 33,5 centímetros, medidas que estão em desacordo com a descrição de Diesing e com as medidas do material examinado por nós ; a figura do ovo também lembra o da espécie parasita de jacaré. Tais fatos levam-nos a crêr ter sido o material descrito por Baylis constituído precisamente de exemplares da espécie parasita de *Caiman sclerops* (Gray) *Polyacantorhynchus rhopalorhynchus* (Diesing, 1851), parasitando então novo hospedador. Daremos em seguida nosso estudo sôbre as mesmas, com detalhes sôbre os aspectos que julgamos mais característicos.

Polyacanthorhynchus macrorhynchus (Diesing, 1851)

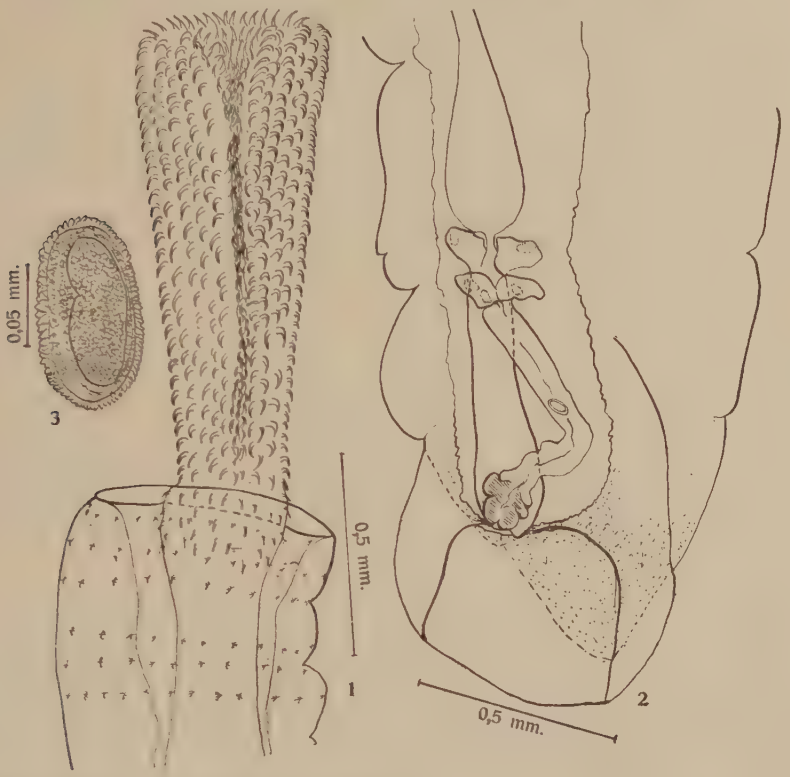
(Figs. 1-3)

Echinorhynchus macrorhynchus Diesing, 1851, pp. 47, 397
Echinorhynchus macrorhynchus Diesing, 1856, pp. 287, 290, taf. III, figs. 10-15
Echinorhynchus macrorhynchus Porta, 1906, pp. 187, 203, 204, 206, 214, taf. 12, fig. 34
Echinorhynchus macrorhynchus Travassos, 1920, p. 209
Polyacanthorhynchus macrorhynchus Travassos, 1920, pp. 212-215
Polyacanthorhynchus macrorhynchus Travassos, 1926, p. 8
Polyacanthorhynchus macrorhynchus Meyer, 1932, p. 59

Comprimento — Fêmeas 14 mm. ; machos 6 a 7 mm.
Largura — Fêmeas 2 mm. ; machos 1,5 mm.

Corpo desenvolvido e comprimido lateralmente, apresentando uma pseudo segmentação acentuada, com regiões de grande rugosidade e com extremidades atenuadas. Tromba bastante desenvolvida, com ligeira curvatura ventral, invaginavel e em parte retrátil na primeira porção, anterior, do corpo, que também se apresenta guarnecida de pequeninos espinhos dispostos em séries circulares, em número de 9 ou 10 ; os espinhos medem 0,028 a 0,030 mm. de comprimento. Na tromba encontra-se grande número de ganchos de raiz simples, todos com uma única forma, variando apenas as dimensões, estando os maiores na extremidade livre da probóscida ; a disposição é em hélice, e con-

tam-se 26 séries longitudinais no ápice, 16 na base, e cerca de 60 transversais. Algumas dimensões dos ganchos são : raiz — 0,063 mm., 0,071 mm., 0,056 mm., 0,035 mm.; lâmina — 0,099 mm., 0,106 mm., 0,063 mm., 0,049 mm.



Polyacanthorhynchus macrorhynchus (Diesing, 1851) — Fig. 1 : Tromba ; fig. 2 : ovejetor ; fig. 3 : ovo. Originais.

Bainha da tromba pouco mais longa que a tromba medindo aproximadamente 3,2 mm. de comprimento por 0,87 mm. de largura máxima. Leniscos pouco desenvolvidos, pouco mais longos que a tromba.

Aparelho genital feminino consta de um ovejetor reduzido, de 0,90 mm. de comprimento, tendo a campainha 1,2 mm. de comprimento e 4 divertículos laterais (e não dois, como se supunha), que verificámos por dissecções. Ovos com envoltório externo muito rugoso e espesso dando a impressão de estar corrugado ; os demais envoltórios são pouco nítidos ; medem aproximadamente 0,071 a 0,086 mm. de comprimento por 0,038 a 0,060 mm. de largura.

Aparelho genital masculino, situado na extremidade posterior. Testículos muito juntos, elipsoides, medindo 1,6 mm. de comprimento por 0,040 mm. ; glândulas prostáticas em número de 8, longas e enoveladas, ocupando, em conjunto, um espaço de 4 a 5 mm. de comprimento. Bolsa copuladora pouco desenvolvida.

Habitat — Intestino de *Arapaima gigas* (Cuvier).

Distribuição geográfica — Amazonas, Brasil.

Estudamos a amostra número 1584 da coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz.

Polyacanthorhynchus rhopalorhynchus (Diesing, 1851)

(Figs. 4-8)

Echinorhynchus rhopalorhynchus Diesing, 1851, pp. 46, 423-424
Echinorhynchus rhopalorhynchus Diesing, 1856, pp. 286, 290, taf. III, figs. 1-9
Gigantorhynchus rhopalorhynchus Porta, 1909, p. 245, figs. 17-18
Echinorhynchus rhopalorhynchus Travassos, 1920, p. 212
Polyacanthorhynchus macrorhynchus Baylis, 1927, pp. 42-46, figs. 8-12
Echinorhynchus rhopalorhynchus Baylis, 1927, p. 44
Polyacanthorhynchus macrorhynchus Travassos, 1928, pp. 30-31, figs, 111-116
Polyacanthorhynchus rhopalorhynchus Meyer, 1932, p. 59

Comprimento — Fêmeas 50 a 70 mm. ; machos 40 a 55 mm.

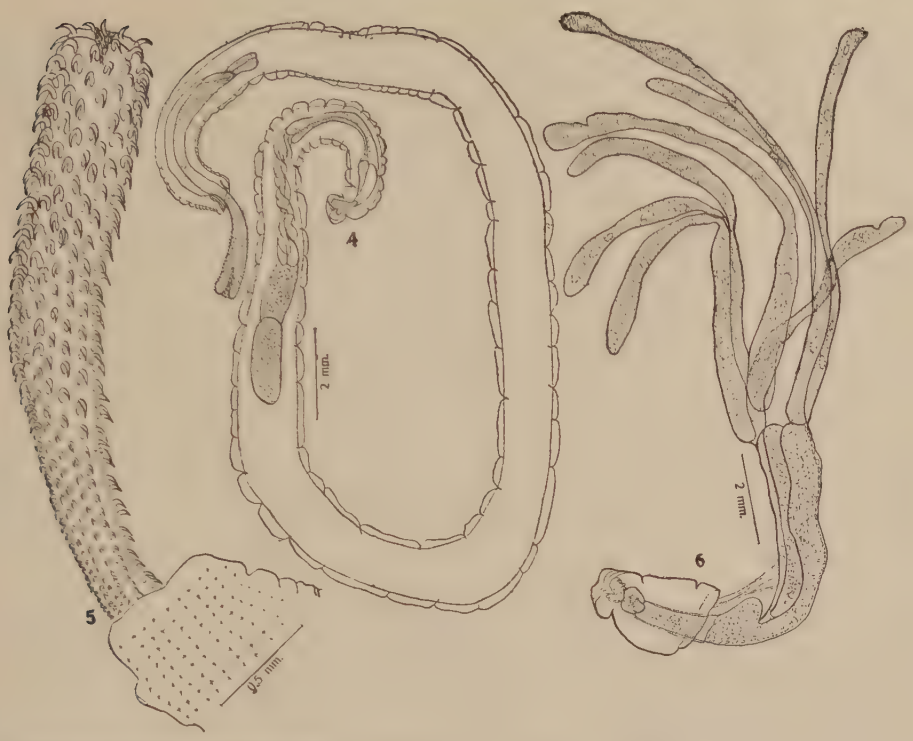
Largura — Fêmeas 2,5 a 3,5 mm. ; machos 1,5 a 3 mm.

Corpo muito desenvolvido, atingindo em alguns casos grandes dimensões, com pseudo segmentação muito nítida, que se nota com mais clareza nos exemplares pouco desenvolvidos. Uma feição interessante é a curvatura no sentido ventral.

Porção anterior revestida de 9 séries circulares de espinhos cuticulares, tendo cada série cerca de 20 espinhos que, nas fêmeas muito desenvolvidas, são muito reduzidos ; os espinhos maiores medem apenas 0,025 mm. Esta porção armada é capaz de se introverter, acompanhando a tromba quando esta se invagina. Tromba muito longa, claviforme, curva, de concavidade ventral, invaginavel e parcialmente retratil, medindo 4 a 5 mm. de comprimento por 0,90 mm. de largura no ápice e 0,50 mm. na base ; é guarnecida por um grande número de ganchos fortes, semelhantes entre si, diminuindo gradualmente de tamanho à medida que se aproximam da implantação da tromba ; têm disposição helicoidal, podendo-se observar cerca de 28 séries longitudinais apicais e 18 séries na base, sendo as séries transversais em número de 55 a 65. Nem sempre é possível verificar o número exato, porque, em geral, a primeira porção da tromba está invaginada sôbre si mesma. Algumas dimensões de ganchos são : raiz — 0,073 mm., 0,073 mm., 0,071 mm., 0,045 mm. ; lâmina — 0,102 mm., 0,105 mm., 0,090 mm., 0,054 mm.

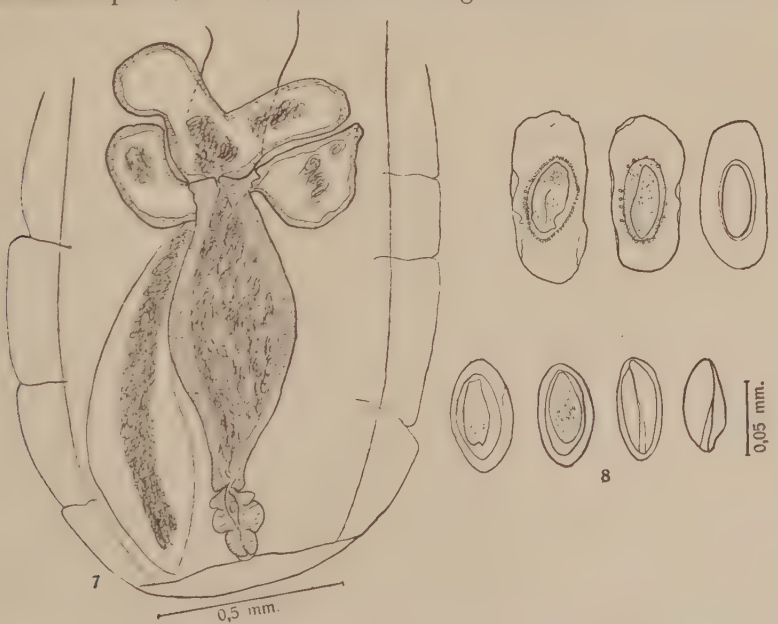
Bainha da tromba muito desenvolvida, com cerca de 6,435 mm. de comprimento por 1,170 mm. de largura. Lemiscos pouco mais longos que a bainha da tromba, com cerca de 7,507 mm. de comprimento.

Orgãos do aparelho genital feminino de dimensões reduzidas. Ovejetor, incluindo a campainha, com 2,05 mm. de comprimento. Campainha com 4 divertículos. Ovos com aspecto muito interessante, possuindo um envólucro externo muito desenvolvido, com rugas, o que faz variar grandemente a sua transparência, tendo na sua união com o envoltório médio um aspecto que lembra a existência de lacunas ; suas dimensões aproximadas são de 0,220



Polyacanthorhynchus rhopalorhynchus (Diesing, 1851) — Fig. 4: Macho, total; fig. 5: tromba; fig. 6: glândulas prostáticas. Originais.

mm. de comprimento por 0,104 mm. de largura o externo e 0,082 a 0,098 mm. de comprimento por 0,041 a 0,050 mm. de largura o envoltório médio.



Polyacanthorhynchus rhopalorhynchus (Diesing, 1851) — Fig. 7: Ovejetor; fig. 8: ovos. Originais.

Aparelho genital masculino situado muito próximo à extremidade posterior, medindo os testículos, elipsoides em geral, 3,510 mm. de comprimento por 1,130 mm. de largura, sendo o testículo posterior um pouco menor. Glândulas prostáticas em número de 8, número êste que só a dissecção permite verificar, pois a forma alongada, e a extremidade clavada formam um enovelado que impede a individualisação em exemplares inteiros. Mede o conjunto cerca de 6 mm. de comprimento, ao passo que uma glândula distendida ultrapassa muito esta medida. Aos testículos segue-se o conjunto dos canais das glândulas prostáticas e dos canais deferentes. Bolsa copuladora pouco desenvolvida.

Habitat — Intestino de diferentes espécies de *Caiman* [*C. sclerops* (Gray) e *C. yacaré* Daud.] e de *Arapaima gigas* (Cuvier).

Distribuição geográfica — Amazonas e Mato Grosso, Brasil.

Estudamos 9 amostras de *Caiman sclerops* (Gray), todas da coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, de números: 3977, 3978, 4002, 4003, 4004, 4005, 4006, 4037, 8121; e uma de *Caiman yacaré* (Daud.) de n.º 16177 da mesma coleção.

Estas duas espécies foram, quando estudadas por Travassos (1920) colocadas entre os *Gigantorhynchidae*, num gênero novo, *Polyacanthorynchus*, cuja diagnose deve ser:

Acantocefalos de tromba muito desenvolvida, invaginavel, claviforme, guarnecida de ganchos de raiz simples. Pescoço reduzido com 9 a 10 séries de espinhos; bainha da tromba desenvolvida, leniscos cilíndricos, e relativamente pouco longos. Aparelho genital feminino com 4 divertículos na campainha. Aparelho genital masculino com orgãos de pequenas dimensões; testículos elipsoides, muito juntos; glândulas prostáticas longas e enoveladas em número de 8. Ovos de casca muito rugosa e mole.

Posteriormente (1926) Travassos incluiu o gênero entre os *Rhadinorhynchidae*; Baylis em 1927 considerando os elementos de diagnóstico muito próximos dos do gênero *Quadrigyrus* van Cleave, 1920 incluiu-o na família *Quadrigyridae* van Cleave, 1920, o que Meyer em sua monografia (1932) não leva em consideração, deixando-o na família *Rhadinorhynchidae* Travassos, 1923. Parece-nos que a inclusão entre os *Quadrigyridae* não é aceitável, pois si considerarmos a diagnóse do gênero *Quadrigyrus* proposta por van Cleave, verificaremos que o mesmo não faz referências aos caracteres internos, como forma e número das glândulas prostáticas, firmando-se apenas no número de ganchos e espinhos e na forma dos núcleos da subcutícula. Ora, as espécies do gênero *Polyacanthorhynchus* apresentam glândulas prostáticas do mesmo tipo e número daquelas observadas em outros *Rhadinorhynchidae*, assim como forma das paredes do cor-

po, número e forma dos ganchos, etc, o que nos leva a manter o gênero *Polyacanthorhynchus*, na família *Rhadinorhynchidae*, como propusera TRAVASSOS.

BIBLIOGRAFIA

BAYLIS, H. A., 1927, Some Parasitic worms from *Arapaima gigas* (Teleostean fish) with a description of *Philometra senticosa* n. sp. (Filarioidea). *Parasitology*, 19 (1) : 35-47, figs. 8-12.

DIESING, K. M., 1851, *Systema Helminthum*, 2 : 591 pp., Vindobonae.

DIESING, K. M., 1856, Zwölf Arten von Acanthocephalen. *Denkschr. d. K. Akad. Wiss. math. Naturw.* Cl., 11 : 275-290, 3 tafs.

MEYER, A., 1932, *Acanthocephala*. Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tierreichs, 4 (2) : 582 pp.. 381 figs., 1 tab.

PORTA, A., 1906, Gli Echinorhinchi dei Pesci. *Arch. Zool. Napoli*, 2: 149-214, tavs. 10-12

PORTA, A., 1909, Gli Acantocephali degli anfibi e dei Reptili. *Arch. Zool., Napoli*, 3 : 225-259, tav. 9.

TRAVASSOS, L., 1920, Um novo tipo de Acantocefalo, *Rev. Soc. Brasil. Sci., Rio de Janeiro*, 3 : 209-215.

TRAVASSOS, L., 1926, Contribuições para o conhecimento da fauna helminthologica brasileira. XX. Revisão dos Acanthocephalos brasileiros. Parte II, Fam. *Echinorhynchidae* Hamann 1892, sub.fam. *Centrorhynchinae* Travassos, 1919. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 19 (1) : 31-125, ests. 3-26.

TRAVASSOS, L., 1928, Fauna helminthologica dos peixes de agua dôce do Brasil. *Arch. Inst. Biol., S. Paulo*, 1 : 5-78, 14 ests.

VAN CLEAVE, H. J., 1920, Two new genera and species of Acanthocephalous worms from Venezuelan fishes. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58 : 455-466, pls. 27-28.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 203-214
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

ESTUDOS SÔBRE A NEURO-REGULAÇÃO DA HIPÓFISE ANTERIOR. I. EXCITANTES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL (PICROTOXINA E CARDIAZOL) E CICLO ESTRAL DO RATO [1]

FERNANDO UBATUBA
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 3 figuras no texto)

As experiências de ablação da hipófise, em várias espécies de vertebrados, evidenciam a existência de um certo nível secretor de base por parte do lobo anterior da glândula. Êsse nível basal de secreção mantém os órgãos efetuadores (gônadas, etc.) num determinado estado de reatividade e parece ser humoralmente regulado pelos hormônios específicos dêsses efetuadores periféricos.

Em diferentes espécies de aves e mamíferos o rítmo de secreção gonadotrófica hipofisário, pode ser alterado por estímulos aferentes externos, os quais, tudo faz crêr, agem na glândula mestra através a ação integradora do sistema nervoso. Há uma grande evidência, oriunda da análise de certas peculiaridades do comportamento sexual dos animais de ovulação reflexa, dita não-expontânea (coelho, gato, furão), de que existe um mecanismo de neuro-regulação das funções gonadotróficas do lobo anterior da hipófise. Nêsse mecanismo tomariam parte, como elementos da maior importância, os núcleos de base hipotalâmicos ; seriam êsses núcleos, élos da cadeia de um grande arco reflexo que culmina na ativação secretora do lobo anterior.

Estímulos elétricos aplicados sôbre o cerebro e várias porções do hipotálamo da coelha, provocam a libertação de gonadotrofina lúteo-estimulante e, conseqüentemente, ovulação. (Marshall & Ver-

[1] Recebido para publicação a 30 de novembro de 1946.
Trabalho apresentado à 1.ª Reunião conjunta das Sociedades de Biologia do Brasil, realizada em 2 de outubro de 1946.

NEY, 1936 : HARRIS, 1937). A importância dos núcleos diencefálicos no reflexo é acentuada; a excitação diréta da hipófise com eletródios bipolares, de modo a impedir a difusão do estímulo, é incapaz de provocar o reflexo ovulatório na coelha. (MARKEE, SAWYER & HOLLINSHEAD, 1946).

Em 1939, MAESHALL, VERNEY & VOGT obtiveram idênticos resultados com o emprêgo de excitantes químicos do sistema nervoso central, verificando que a picrotoxina, administrada em coelhos por via venosa, na dose de 0.9-1.1 mg. "pro kilo" produz a ovulação em alta percentagem de animais. Foi assim dada nova interpretação às experiências de FEVOLD, HISAW & GREEP (1936); êsses pesquizadores observaram que os sais de cobre são capazes de induzir à ovulação em coelhas, quando injetados por via venosa. Tomando-se por base a ação *reforçadora* dos sais minerais, como os de zinco, sôbre a atividade gonadotrófica de extratos hipofisários, o cobre agiria potenciando a ação da gonadotrofina circulante, sendo então atingido o limiar para a ovulação. Tal interpretação foi abandonada uma vez que a seção da haste infundibular, conexão anatômica do diencéfalo com a hipófise, bloqueia a ovulação pelo cobre (BROOKS, 1940). O cobre age diretamente no sistema nervoso central, como a picrotoxina e o cardiazol.

Nos pequenos roedores (rato e camundongo) pelo menos a fase lútea do ciclo estral pode ser condicionada pela libertação reflexa da gonadotrofina lúteo-estimulante (LH), como o demonstram a pseudo-prenhês "glass-rod" (LONG & EVANS, 1922) e a produzida por excitação elétrica do colo uterino (SHELESNYAK, 1931). Procuramos investigar os efeitos da picrotoxina e do cardiazol no ciclo estral do rato, tendo em vista uma possível divergência nos resultados, dada a variação da fisiologia sexual nas diferentes espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

A seleção dos animais de ciclo regular foi feita pela determinação de suas fases pelo esfregaço vaginal. Foram aproveitados os animais cujos ciclos se mostraram regulares pelo menos em quatro períodos de éstro sucessivos.

Os animais em boas condições foram colocados em gaiolas metálicas espaçosas e submetidos à alimentação adequada. Os esfregaços foram sempre feitos pela manhã e as injeções à tarde. Após a injeção os animais foram sempre observados até 30 minutos, pelo menos.

Os convulsivantes foram administrados numa das veias da cauda. Foram empregadas soluções aquosas de picrotoxina (Merck) a 0.1% e de cardiazol (Merck) a 1%.

Em alguns animais foi verificada a modificação do ciclo por meio de choques de indução, com eletródio bipolar aplicado ao fundo da vagina, usando-se uma bobina Harvard com secundário a 7 cm. e 4.5 volts no primário; foi feita uma série de dois choques de 0.5 a 1 seg., intervalados de 1 a 2 minutos; os choques foram aplicados em pro-estro, sendo seguidos de outra série na manhã seguinte, os animais já em estro franco. Três animais assim tratados e que entraram em diestro, foram anestesiados pelo eter ao 6.º dia de diestro e feita a transfixação uterina com fio de algodão.

RESULTADOS

A determinação das doses convulsivantes de picrotoxina e de cardiazol foi feita em uma série de ratas de 150 g. (peso médio). A dose convulsivante de

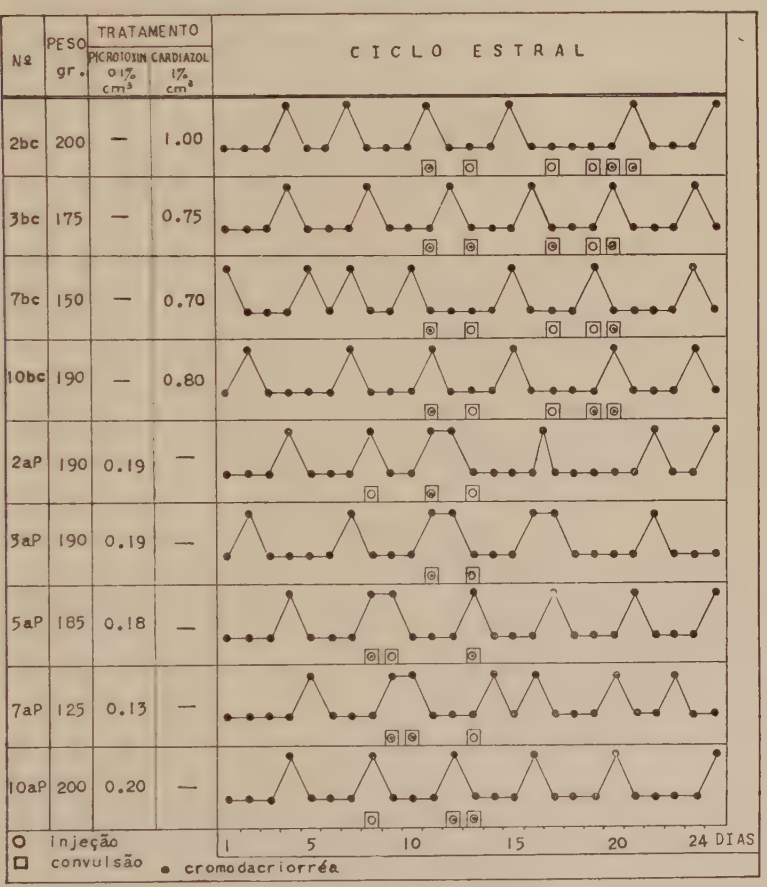


Fig. 1 — Vide explicação no texto.

picrotoxina oscila em torno de 1 mg. "pro kilo". A dose 100% convulsivante de cardiazol é de 50 mg. "pro kilo", sendo que 40 mg./kg. corresponde à dose 50% convulsivante.

É interessante assinalar o carater da convulsão, que é diferente para as duas substâncias. No caso da picrotoxina a crise convulsiva aparece após um período de latência variável entre 5 e 30 minutos. Durante esse período de latência o animal é acometido por abalos clônicos isolados da musculatura dos membros, que dão origem a recuos bruscos do animal (marcha à ré); por vezes o animal atinge a posição vertical, podendo mesmo cair sôbre o dorso durante um desses abalos. De um modo geral o clonus se inicia entre 4 e 6 minutos após a injeção, repetindo-se com frequência crescente até o desenca-

QUADRO I

N.º	PESO g.	PICROTOXINA DOSE "pro kilo" mg.	EFEITOS DA DROGA		
			TEMPO DE APARECIMENTO DE TREMORES	TEMPO DE DESENCADEIAMENTO DA CRISE	RECUPERAÇÃO
1	140	1.5	6 min.	11 min.	Total
2	135	1.6	Tremores espaçados (abalos clônicos)	32 min.	»
3	125	2.0	4 min.	5 min. — 1.ª crise 15 min. — 2.ª » 21 min. — 3.ª » 30 min. — 4.ª »	Morte
4	115	1.7	4 min.	7.5 min.	Crises sucessivas. Morte
5	110	0.9	8 min.	11.5 min.	Total
6	125	1.2	26 min.	28 min.	»
7	110	0.9	30 min.	Ausente	——
8	120	0.8	Ausentes até 30 min. Aplicada 2.ª dose de 0.05 cm³ — Abalos aos 2 min.	3 min. após a 2.ª dose	Total
9	150	1.2	7 min.	11.5 min.	»
10	130	1.3	10 min.	19.5 min.	»
11	145	1.3	9 min.	11 min.	»
12	135	1.3	11 min.	18 min.	»
13	145	1.2	6 min.	8.5 min.	»
14	150	1.2	6 min.	13.5 min	»
15	125	1.2	6 min.	16 min.	»
16	170	1.2	19 min.	21 min.	»
17	170	1.2	7 min.	8 min.	»
18	135	1.2	6 min.	3 min.	»
19	170	1.4	9 min.	18 min.	Crise forte duradoura Recuperação lenta

deiamento da crise epileptiforme. Durante a crise são de notar especialmente o acentuado opistótono, contratura da musculatura facial, secreção salivar abundante e, frequentemente, secreção de protoporfirina pelas glândulas de Harder. Analisamos detidamente a crise em 19 animais, alguns da série experimental (Quadro 1).

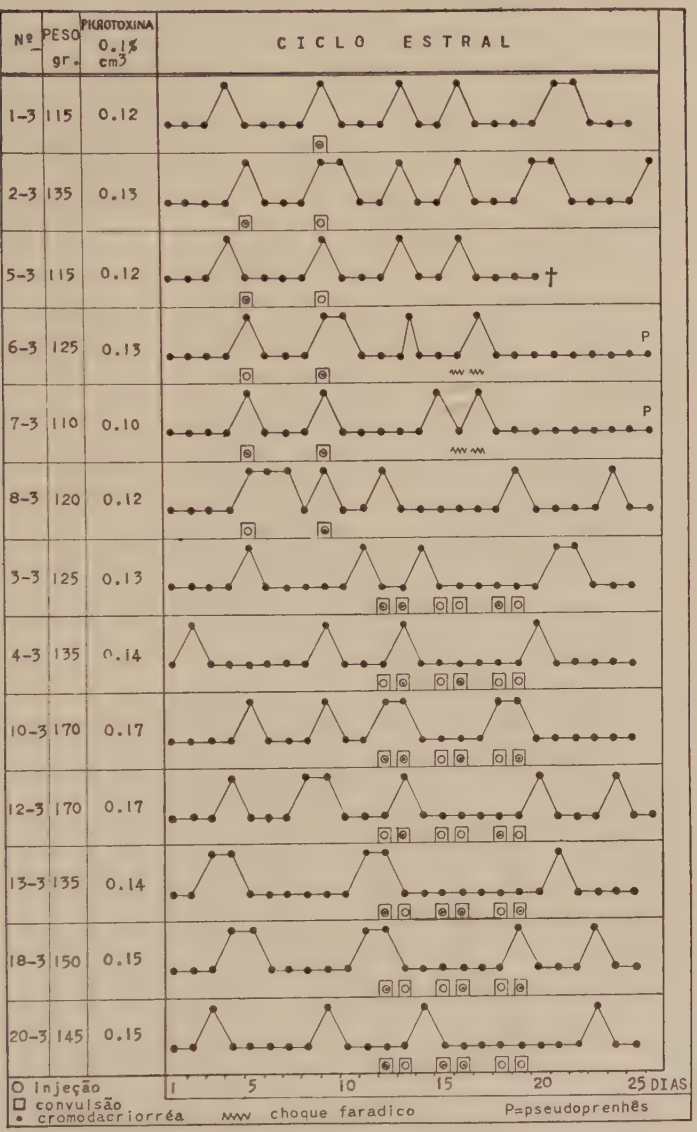


Fig. 2 — Vide explicação no texto.

De modo geral a crise é rápida, alguns segundos, sendo seguida por uma nova série de abalos clônicos, como os prodrômicos, mas de frequência sucessivamente decrescente; por vezes os abalos se intensificam novamente e pode seguir-se uma segunda e mesmo uma terceira crise. Normalmente, na dose

empregada a crise é única, mas por vezes estabelecem-se ataques subintrantes que levam o animal à morte.

Com o cardiazol a crise é imediata, ocorrendo mesmo enquanto se injeta o animal. Aquí as convulsões tomam o aspecto tônico e, além de faltar o período de latência como para a picrotoxina, a atitude do animal é diferente: acentuado emprostótono; a crise cessa bruscamente como se inicia, e não é seguida de clonus. São constantes a sialorréa e a epífora, e muito frequente a excreção de protoporfirina pelas glândulas de Harder.

Como se pode observar nas figuras 1, 2 e 3, nem a picrotoxina nem o cardiazol, quando administrados em doses convulsivantes durante os períodos de pro-estro e de estro, são capazes de modificar o ciclo estral do rato.

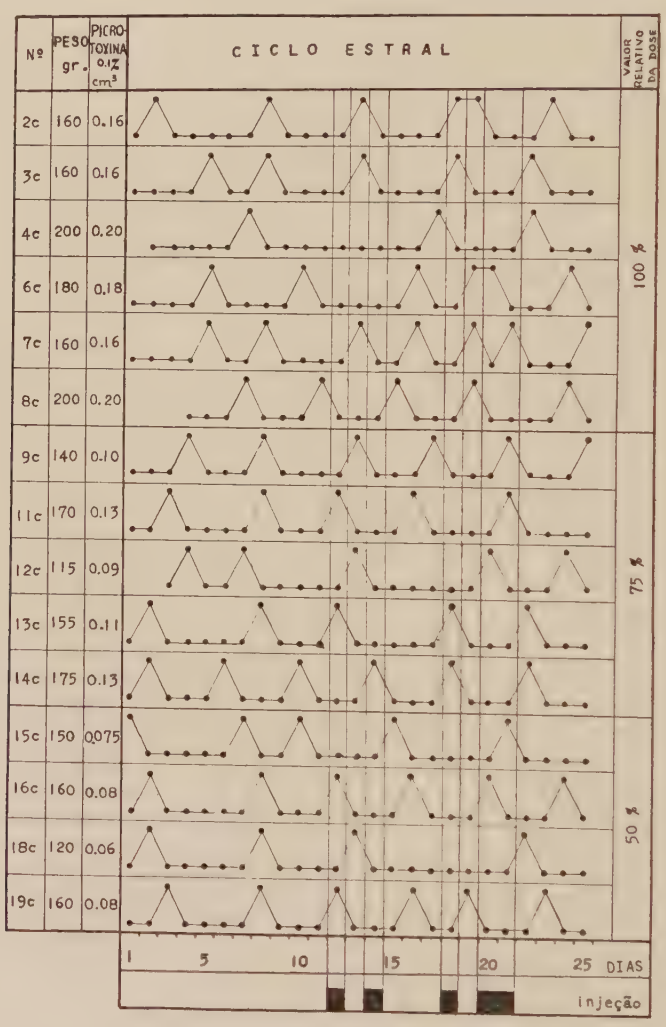


Fig. 3 — Vide explicação no texto.

Nessas figuras os cumes representam estro (esfregaços com predominância total ou parcial de escamas anucleadas, queratinizadas) e a linha de base

corresponde aos outros três períodos do ciclo. O achado de esfregaço típico de pro-estro (células redondas nucleadas, ausência de leucócitos ou muito raros e ausência de muco) numa manhã e de meta-estro (escamas e abundantes leucócitos) na manhã seguinte, foi tomado como intercurrência de estro. Não fizemos esfregaços mais frequentes para evitar o falseamento dos resultados, uma vez que a excitação mecânica da vagina é capaz de desencadeiar o reflexo luteinizante, com subsequente pseudo-prenhês. Assim mesmo procuramos retirar o material com extremo cuidado, evitando repetição da colheita, apezar da escassez de material por vezes.

Na figura 3 estão representados os resultados obtidos com doses variáveis de picrotoxina. Sendo sabido que não há correlação entre a convulsão e a ovulação na coelha (Marshall, Verney & Vogt, 1939), empregamos doses respectivamente 75% e 50% da dose convulsivante. Também nestas condições não foi modificado o ciclo.

Por vezes, como nos animais 4-3, 12-3, 3-3, 20-3 (fig. 2) e 18-c (fig. 3), tem-se a impressão de um alargamento dos períodos interestrais, mas, nesses casos, o resultado se torna pouco significativo ao analisarmos períodos correspondentes, antes do tratamento desses animais. Em outros animais, pelo contrário, há leve tendência ao prolongamento do estro ; esta fase, geralmente curta, apresentou-se mais longa em alguns animais (figs. 1 e 3), não parecendo, todavia, ser possivel correlacionar o fato ao tratamento. Trabalhámos num período de 4 meses (agosto a novembro de 1945) com temperatura bem variável, sendo de notar-se que no período inicial (agosto) com temperatura mais amena, foi verificado um máximo de animais com períodos regulares.

DISCUSSÃO

Nos pequenos roedores, semelhantemente ao que se passa com os animais de ovulação não-espontânea, reflexa (coelho, gato, furão), o nivel de secreção basal do lobo anterior da hipófise é essencialmente folículo-estimulante. Durante o cíclo desses roedores, há crescimento do folículo com formação de estrógeno, condicionador dos efeitos na genitália accessória. Atingida porem a maturação e a ovulação, o folículo regride, sem formação de corpo amarelo ativo, a não ser que a hipófise secrete a fração lúteo-estimulante. Essa libertação de "LH" pode se dar de modo reflexo em condições diferentes das do coito, indicando essa paridade de ação de estímulos exteroceptivos com as modificações hormonais do animal, que possivelmente há um mecanismo nervoso de regulação da atividade do lobo anterior da hipófise desses animais.

O fechamento do reflexo entre o hipotálamo e a hipófise se dá por via ainda desconhecida, constituindo questão inteiramente aberta. Segundo Brooks (1940), o fechamento do reflexo se daria através o trato nervoso hipotálamo-hipofisário ; si bem que ainda restem algumas dúvidas a respeito, mesmo para o caso dos animais de ovulação reflexa, para o caso particular dos pequenos roedores as experiências de Uotila (1940) são decisivas. A secção da haste infundibular no rato não altera a função sexual, dando-se o acasalamento normal, fecundação, parto e lactação.

Apesar desse aspecto particular do reflexo no rato, há grande evidência de que a hipófise desses animais é neuro-regulada, pelo menos em relação à libertação do hormônio responsavel pela fase lútea do ciclo. Alem das experiências já citadas de excitação mecânica e elétrica da genitália durante o estro, que condicionam a pseudo-prenhês, são significativos os resultados obtidos por Ingelbrecht (1935), Harris (1936), Browman (1937), Selye, Collip & Thomson (1934) e Davis (1939). Todavia ainda não há prova direta decisiva, pois a evidência experimental é incompleta e por vezes contraditória.

O estudo da ação farmacodinâmica de certas drogas sôbre o reflexo ovulatório tambem foi feito com o fito de elucidar a neuro-regulação das funções gonadotróficas do lobo anterior da hipófise. Nos animais de ovulação reflexa é possivel desencadeiar-se a rutura do folículo e expulsão do óvulo por meio de substâncias químicas definidas, como a picrotoxina, o cardiazol e os sais de cobre e de cadmio. É verdade que ainda possuimos muito poucos dados a respeito da farmacologia do lobo anterior, mas é evidente que os resultados experimentais diferem, em parte, quando se trata de animais de ovulação reflexa ou não. Reunimos no Quadro II alguns dados da literatura, que julgamos os mais significativos.

No que diz respeito ao rato são interessantes os resultados obtidos por Duncan, Gallagher & Koch (1936) com a colina ; estes pesquisadores verificaram que as frações ricas em colina dos extratos testiculares são as que causam inhibição do ciclo estral desses animais, obtendo os mesmos resultados com colina sintética. Pfeiffer (1937) estudando o efeito de sais minerais sôbre as gonadotrofinas endógenas de ratos em várias condições, conclue que o sulfato de cobre causa somente pequena alteração no ciclo estral de fêmeas normais. Apesar de injetar 20 mg. de sulfato de cobre em 8 injeções de 2.5 mg. durante 4 dias, por via não especificada (provavelmente subcutânea), a maioria dos animais teve períodos de diestro mais prolongados. Um dos animais ficou em diestro por 8 dias e os cortes do ovário revelaram luteinização um pouco mais intensa do que a dos controles normais ; é provável que a via de introdução do sal tenha sido a responsavel por êsse resultado, ficando assim prejudicada uma resposta que se evidenciou tão nítida nas experiências posteriores de Dury & Bradbury (1943). Estes pesquizadores, com a injeção venosa de 0.1 cm^3 de acetato de cobre a 1% obtiveram 100% de pseudoprenhês em 50 ratas injetadas no período de estro e em 37 previamente estrogenadas em diestro (8-12 gamas de estrona) ; o critério de pseudoprenhês tomado foi a permanência em diestro de 10 a 14 dias de ratas com ciclo regular previamente determinado.

Taubenhaus & Soskin (1941) obtiveram pseudoprenhês em ratas de ciclo estral conhecido, pela aplicação de acetilcolina diretamente sôbre a hipófise exposta por via para-faringéa ; o efeito reforçador da eserina e o bloqueio pela atropina falam a favor de um mecanismo colinérgico no reflexo hipotálamo-hipofisário ; apesar desses autores acreditarem tratar-se de um efeito direto sôbre a hipófise, dadas as provas de controle, resta analisar-se a possibilidade de difusão da droga para zonas adjacentes do hipotálamo. Contornando-se as barreiras nervosas, pela aplicação direta da acetilcolina no efetor, explicar-se-iam

QUADRO II

SUBSTANCIA	VIA	DOSE	ESPECIE	EFEITO	AUTOR
Acetilcolina	Peritonio	4—8 mg /animal	Rato	Não altera o ciclo estral	Eagle (1938)
» +eserina	Hipofise dir.	1 γ + 0.5 γ	»	Induz pseudoprenhês	Taubenhaus & Soskin (1941)
Acetilcolina	—	—	Coelho	Não ha ovulação	Marshall & Verney (1936)
Acetil-Metilcolina	—	—	»	»	Brooks (1938)
Adrenalina	Hipofise dir	0.1 γ	Rato	Não altera o ciclo estral	Taubenhaus & Soskin (1941)
»	—	—	Coelho	Não ha ovulação	Marshall, Verney & Vogt (1939)
»	—	—	»	»	Brooks, (1938)
Atropina	Veia	2.5 mg./Kg.	»	»	Foster, Haney & Hisaw (1934)
»	»	2.5 mg./Kg.	»	Impede ovulação post-coito	Foster, Haney & Hisaw (1934)
»	»	1.5—6.0 mg./Kg.	»	Não impede ovul. post-coito	Makepeace (1938)
»	»	20 mg./animal	»	»	Marshall, Verney & Vogt (1939)
»	Hipofise dir.	2 γ	Rato	Anula efeito ach. hipofise	Taubenhaus & Soskin (1941)
Apomorfina	—	10 mg./Kg.	Coelho	Não ha ovulação	Marshall, Verney & Vogt (1939)
Avertina	—	25 mg./100g.	Rato	Impede pseudoprenhês elet.	Taubenhaus & Soskin (1941)
Benzedrina	Subcutanea	2—10 mg./Kg.	Coelho	Não ha ovulação	Brooks, Beadenkopf & Bojar (1940)
Colina sintetica	»	—	Rato	Inhibe o ciclo estral	Duncan, Gallagher & Koch (1937)
Cloridrato de Colina	Peritonio	40—80 mg./animal	»	Não altera o ciclo estral	Eagle (1938)
»	Subcutanea	60 mg./100 g.	»	»	»
Colina	»	29—58 mg.	»	»	»
Efedrina	»	15—150 mg./Kg.	Coelho	Não ha ovulação	Brooks, Beadenkopf & Bojar (1940)
»	Hipofise dir.	0.5 γ	Rato	Não altera o ciclo estral	Taubenhaus & Soskin (1941)
Eserina	—	—	Coelho	Não ha ovulação	Marshall & Verney (1936)
»	Veia	0.25 mg./Kg.	»	»	Emmens (1940)
Ergometrina	—	2 mg./Kg.	»	Não impede ovul. post-coito	Marshall, Verney & Vogt (1939)
Estricnina ($SO^{4}=$)	Subcutaneo	0.4—2 mg./Kg.	»	Não ha ovulação	Brooks, Beadenkopf & Bojar (1940)
»	—	0.15 mg./Kg.	»	»	Marshall, Verney & Vogt (1939)
Ioimbina	—	—	Camond. inf.	Produz estro	Ludwig & von Ries (1932)
»	—	—	Camond. cast.	»	Hechter, Lev & Soskin (1940)
»	Subcutaneo	1—5 mg. por dia (10d.)	Rato	Induz pseudoprenhês	Fugo & Gross (1943)
»	—	0.4—4 mg./animal	Rato jov. cast.	Não altera o ciclo sexual	D'Amour (1934)
»	—	10 mg/Kg.	Coelho	Não ha ovulação	Brooks, Beadenkopf & Bojar (1940)
»	Veia	2.5—8.0 mg./Kg.	Coelho	»	Ubatuba (Não publicado)
»	Subcutaneo	0.3—5 mg./animal	Rato	Não altera o ciclo sexual	Sulman & Black (1945)
Insulina	—	Convulsivante	Coelho	Não ha ovulação	Brooks, Beadenkopf & Bojar (1940)
Metrazol	Subcutaneo	60—100 mg./Kg.	»	Produz ovulação	»
Nembutal	—	Anestesica	»	Não impede ovul. pelo Cu++	»
Nicotina	—	2—3 mg./Kg.	Rato	Não inhibe o ciclo sexual	Thienes (1931)
»	Subcutaneo	0.5—0,75 mg./100g.	»	»	Smith, Rosenfeld & Sacks (1935)
Picrotoxina	Veia	1—2 mg./Kg.	Coelho	Produz a ovulação	Brooks, Beadenkopf & Bojar (1940)
»	»	0.9—1.1 mg./Kg.	»	»	Marshall, Verney & Vogt (1939)
Pilocarpina	»	1—3 mg./Kg.	»	Não ha ovulação	Emmens (1940)
»	—	—	»	»	Marshall & Verney (1936)
Pituitrina	—	—	»	»	Brooks (1938)
Progesterona	Subcutaneo	6—8 mg./animal	»	Impede ovul. pelo Cu++	Friedman (1941)
Uretana	—	100 mg./100g.	Rato	Impede pseudoprenhês elet.	Taubenhaus & Soskin (1941)
Sais:					
Cobre (Acetato)	Veia	3—5 mg./Kg.	Coelho	Produz a ovulação	Brooks, Beadenkopf & Bojar (1940)
» »	»	10 mg./animal	»	»	Dury & Bradbury (1943)
» »	»	1 mg./animal	Rato	Induz pseudoprenhês	»
Cobre (Sulfato)	»	30 mg./animal	Coelho	»	Emmens (1940)
» (Acetato)	»	15 mg./animal	»	»	»
» «	»	1015 mg./animal	»	»	Fevold, Hisaw & Greep (1936)
» »	III ventriculo	0.05 mg.	»	»	Harris (1941)
» (Sulfato)	—	—	Rato	Não altera o ciclo sexual	Pfeiffer (1937)
Cobre-Alanina	Veia	15 mg./animal	Coelho	Produz a ovulação	Emmens (1940)
Cadmio (Acetato)	»	15 mg./animal	»	»	»
» (Cloreto)	»	15—20 mg./animal	»	»	»
Ba++, Co+++, Au+++, Fe+++, Mn++, Ni+++, Ag+ e Zn++	»		»	Não ha ovulação	»

os resultados negativos de todos os autores com a acetilcolina injetada mesmo repetidamente, quer intramuscular quer intravenosamente.

O reflexo ovulatório ou de pseudoprenhês, que toma origem em áreas reflexogênicas diferentes, atinge os centros superiores, núcleos corticais ou hipotalâmicos. Parece, após as experiências de Bard (1936) e Bard & Rioch (1937) que os núcleos importantes para o caso são os subcorticais ; gatos submetidos à resseção do *neopallium* são ainda capazes de ovular após a cópula que é normal. Atualmente estão em progresso em nosso laboratório experiências de excitação elétrica da cortex de gatos ; si bem que o número de animais ainda seja muito pequeno para conclusão definitiva, parece que a crise epileptiforme desencadeiada por excitação da zona motora é incapaz de produzir ovulação ; uma vez que nessas condições, por generalização do estímulo todos os núcleos corticais entrem em atividade, seria lícito admitir-se que os núcleos hipotalâmicos não são estimulados do mesmo modo.

No caso dos convulsivantes inefetivos no desencadeiamento da pseudoprenhês em ratos, torna-se dificil explicar êsse dado negativo a não ser na base de uma especificidade dos centros subcorticais desses animais, que se comportam de modo diferente dos núcleos diencefálicos dos animais de ovulação reflexa, em relação a esses estímulos químicos : ou ainda, podem ser levadas em conta diferenças dependentes, não só do tipo de hormônio secretado como da fase do ciclo em causa.

RESUMO E CONCLUSÕES

Foi pesquisada a influência de agentes farmacológicos do tipo convulsivante, sôbre a produção da fase lútea, ou pseudo-prenhês, em ratas adultas de 150 g. (peso médio), de ciclo estral previamente estudado. Injeções intravenosas de picrotoxina (1 mg./Kg.) e de cardiazol (40-50 mg./Kg.) durante os períodos de pro-estro e de estro, mostraram-se incapazes de modificar o ciclo e induzir a pseudoprenhês. Em vista dos resultados obtidos com esses excitantes do sistema nervoso em animais de ovulação reflexa (gato, coelho, furão) é provavel que os núcleos hipotalâmicos do rato não sejam excitáveis por esses agentes químicos ; como esses núcleos desempenham papel importante no reflexo ovulatório, parece que não se desencadeia o reflexo hipotálamo-hipofisário que resulta na secreção da gonadotrofina lúteo-estimulante, responsavel pela manutenção de corpos amarelos ativos.

SUMMARY

The phenomenon of pseudopregnancy after copulation or experimental intervention is a suggestive evidence of a neural control of the rat's hypophysis, but absolute proof is still lacking. In order to verify the mechanism involved in this regulation, the influence of convulsants on the sexual cycle of the rat was tested. The estrous cycle of mature females (150 g. medium weight) was previously studied by the vaginal smear technique.

Convulsant doses of picrotoxin (1 mg./kg.) and metrazol (40-50 mg./kg.) were injected in the tail veins. Most of the animals were injected in the

pro-estrus and full estrus. Some animals were treated in early meta-estrous and in diestrous.

In thirty-seven animals the drugs failed to disturb the sexual rythm or to induce pseudopregnancy. These results reveal a conspicuous difference between spontaneously ovulating mammals and those with reflex ovulation (cat, rabbit and ferret). Is is probable that the drugs employed do not stimulate the rat's hypothalamic nuclei related to the hypothalamo-hypophysial reflex. Under the action of picrotoxin and metrazol, the rat's hypophysis do not release the luteinizing gonadotrophin.

A record of the literature findings about the pharmacology of the *pars distalis* is presented.

BIBLIOGRAFIA

Bard, P., 1936, Oestrual behavior in surviving decorticate cats. *Amer. J. Physiol.,* 116 : 4-5

Bard, P. & Rioch, D. McK., 1937, A study of four cats deprived of neocortex and additional portions of the forebrain. *Johns Hopk. Hosp. Bull.,* 60 : 73-147

Brooks, C. McC., 1938, A study of the mechanism whereby coitus excites the ovulation-producing activity of the rabbit pituitary. *Amer. J. Physiol.,* 121 : 157-177

Brooks, C. McC., 1940, Relation of the hypothalamus to gonadotropic functions of the hypophysis. *Res. Publ. Ass. nerv. ment. Dis.,* 20 : 525-550

Brooks, C. McC., Beadenkopf, W. G. & Bojar, S., 1940, A study of the mechanism whereby copper acetate and certain drugs produce ovulation in the rabbit. *Endocrinol.,* 27 : 878-882

Browman, L. G., 1937, Light in its relation to activity and estrous rhythms in the albino rat. *J. exp. Zool.,* 75 : 375-388

D'Amour, M. C., 1934, An attempt to duplicate certain hormone responses by means of drugs. *Endocrinol.,* 18 : 235-236

Davis, C. D., 1939, The effect of the ablations of neocortex on mating, maternal behavior and the production of pseudo-pregnancy in the female rat and on copulatory activity in the male. *Amer. J. Physiol.,* 127 : 374-380

Duncan, D. R. L., Gallagher, T. F. & Koch, F. C., 1937, The character of the estrus-inhibiting substance in testis-tissue extracts. *Science,* 85 : 23

Dury, A. & Bradbury, J. T., 1943, Copper-induced pseudo-pregnancy facilitated by pretreatment with estrogen. *Amer. J. Physiol.,* 139 : 135-138

Eagle, E., 1938, Effect of choline on the estrous cycle of the white rat. *Proc. Soc. Exp. Biol. & Med.,* 38 : 303-305

Emmens, C. W., 1940, The production of ovulation in the rabbit by the intravenous injection of salts of copper and cadmium. *J. Endrocrinol.,* 2 : 63-69

Evans, J. S., Hines, I. R., Ceithaml, J. J. & Koch, F. C., 1940, Comparative study on the augmentation of the action of gonadotropins from various sources in the rat, mouse and chick. *Endocrinol.,* 26 : 1012-1021

Fevold, H. L., Hisaw, F. L. & Greep, R., 1936, Augmentation of the gonadstimulating action of pituitary extracts by inorganic substances particularly copper salts. *Amer. J. Physiol.,* 117 : 68-74.

Foster, M. A., Haney, H. F. & Hisaw, F. L., 1934, Parasympathetic drugs and ovulation. *Proc. Soc. Exp. Biol. & Med.,* 32 : 351-357.

Friedman, M. H., 1941, The inhibition of copper-induced ovulation in the rabbit by progesterone. *Endocrinol.,* 29 : 628-632

Fugo, N. W. & Gross, E. G., 1942, Anterior pituitary-stimulating action of yohimbine. *Endocrinol.,* 31 : 529-534

HARRIS, G. W., 1936, The induction of pseudo-pregnancy in the rat by electrical stimulation through the head. *J. Physiol.*, 88 :361-367

HARRIS, G. W., 1937, The induction of ovulation in the rabbit, by electrical stimulation of the hypothalamo-hypophyseal mechanism. *Proc. Roy. Soc., London,* B 122 : 374-394

HARRIS, G. W., 1941, Further evidence concerning the role of the hypothalamus in the induction of ovulation in the rabbit following injections of copper acetate. *J. Physiol.*, 100 : 231-232

HECHTER, O., LEV, M. & SOSKIN, S., 1940, Relation of hyperemia to action of estrin. *Endocrinol.*, 26 : 73-79

INGELBRECHT, P., 1935, Influence du système nerveux central sur la mamelle lactante chez le rat blanc. *C. R. Soc. Biol. Paris,* 120 : 1369-1371

LONG, J. A. & EVANS, H. M., 1922, The oestrous cycle in the rat and its associated phenomena. *Mem. Univ. Calif.*, 6 : 1

LUDWIG, F.& VON RIES, J., 1931, Aphrodisiaca und Brunsthormon. *Arch. Gynak.*, 144 : 280-282

MAKEPEACE, A. W., 1938, Failure of atropine to prevent ovulation following coitus in the rabbit. *Endocrinol.*, 23 : 241-242

MARKEE, J. E., SAWYER, C. H. & HOLLINSHEAD, W. H., 1946, Activation of the anterior hypophysis by electrical stimulation in the rabbit. *Endocrinol.*, 38 : 345-357

MARSHALL, F. H. A. & VERNEY, E. B., 1936, The occurrence of ovulation and pseudo-pregnancy in the rabbit as a result of central nervous stimulation. *J. Physiol.*, 86 : 327-337

MARSHALL, F. H. A., VERNEY, E. B. & VOGT, M., 1939, The occurrence of ovulation in the rabbit as a result of stimulation of the central nervous system by drugs. *J. Physiol.*, 97 : 128-132

PFEIFFER, C. A. 1937, Hypophyseal gonadotropic hormones and the luteinization phenomenon in the rat. *Anat. Rec.*, 67 : 159-175

SELYE, H., COLLIP, J. B. & THOMSON, D. L., 1934, Nervous and hormonal factors in lactation. *Endocrinol.*, 18 : 237-248

SHELESNIAK, M. C., 1931, Induction of pseudo-pregnancy in the rat by means of electrical stimulation. *Anat. Rec.*, 49 : 179-183

SMITH, C. S., ROSENFELD, S. JR. & SACKS, L. J., 1935, Study of the effect of nicotinism in the albino rat. *J. Pharm. Exp. Therap.*, 55 : 274-287

SULMAN, F. & BLACK, R., 1945, The alleged endocrine effects of yohimbine. *Endocrinol.*, 36 : 70-72

TAUBENHAUS, M. & SOSKIN, S., 1941, Release of luteinizing hormone from the anterior hypophysis by an acetylcholine-like substance from the hypothalamic region. *Endocrinol.*, 29 : 958-964

THIENES, C. H., 1931, Failure of nicotine to alter the estrus cycle in the white rat. *Proc. Soc. Exp. Biol. & Med.*, 28 : 740-741

UBATUBA, F., Resultados não publicados.

UOTILA, U. U., 1940, Hypothalamic control of anterior pituitary function. *Res. Publ. Ass. nerv. ment. Dis.*, 20 : 580-588

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 215-218
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

"MICRATHYRIA BORGMEIERI" N. SP. (Odonata, Libellulidae) [1]

N. DIAS DOS SANTOS
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 9 figuras no texto)

Micrathyria borgmeieri n. sp.

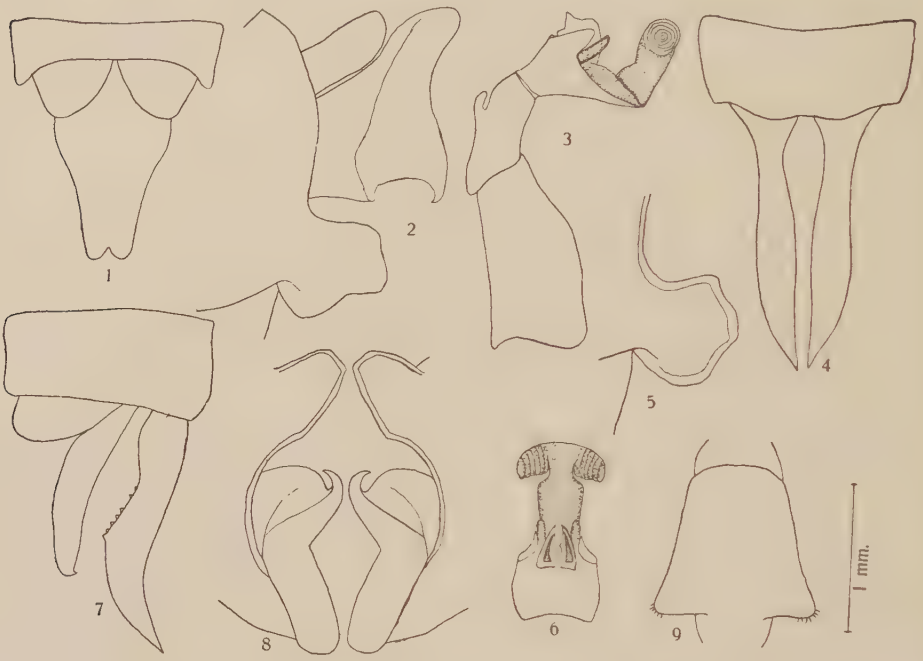
Macho — Cabeça : porção superior da fronte e vertex azul metálico brilhante : porção anterior e lateral da fronte, clípeu, labro e lábio amarelo ; occiput preto.

Tórax : sintórax bruno escuro ; face antehumeral com estria vertical amarelo-esverdeada, muito apagada ; estria transversal esverdeada na prega antealar ; faces laterais com 3 faixas amarelo-esverdeadas, um pouco apagadas no mesoepisterno, metaepímero e metaepisterno, as duas primeiras anastomosando-se ; estrias interrompidas na sutura do mesoepímero com o mesoepisterno ; face ventral amarelo claro ; pernas pretas com as ancas e trocânteres claros ; I.º par de fêmures com metade da face interna amarelo claro ; fêmur I com 6 espinhos ; II com 16-18 espinhos ; III com 32-35 espinhos ; asas hialinas ; membrânula cinza ; pterostigma bruno escuro. *Nervação :* antenodais, na asa anterior, 10 1/2, na asa posterior, 8 ; postnodais, na asa anterior, 9, na asa posterior, 9 ; *arculus,* distal da 2.ª antenodal principalmente na asa posterior ; base do triângulo posterior coincidindo com o *arculus ;* triângulos livres ; subtriângulo com 3 células ; campo discoidal, na asa anterior, paralelo, com 2 séries de células até o nível do *nodus* e daí em diante 3 séries de células ; na asa posterior com 1 célula no triângulo seguida por 2 séries de células numa distância de 4 células e daí em diante por um número crescente de células ; 1 *cac ; br.* extras na anterior, 1 na esquerda e 2 na direita ; na asa posterior 1 ; *Rspl* com 6-7 células ; alça anal em forma típica de um pé, sua porção distal 1 1/2 células adiante do canto distal do triângulo ; metade basal com 6-7 células; metade distal com 9 células ; célula intercalar presente no ângulo anal do triângulo e no calcanhar ("heel") entre A 2 e a margem 2 séries de células ; Cu 1 e Cu 2 separados na origem.

---

1 Recebido para publicação a 24 de janeiro de 1947.

Abdômen : mais grosso na base, afina-se até a base do 6.º, para de novo alargar-se ; ocráceo nos dois primeiros segmentos, preto nos restantes ; de cada lado, mácula curta (menor que 1/4 do segmento) na base do 3.º, 4.º, 5.º e 7.º segmentos ; esta é muito maior que as anteriores, ocupando quase a metade do segmento, e de forma retangular ; *genitália do 2.º segmento :* vide figuras 2, 5 e 8 ; *apêndices anais :* vide figuras 1, 4 e 7. *Pênis* (figuras 3, 6 e 9) com lobo posterior grandemente desenvolvido, com 2 lóbulos no ápice ; lobos in-



Micrathyria borgmeieri n. sp. — Fig. 1 : Apêndice anal inferior, vista ventral ; fig. 2 : genitália do 2.º segmento, vista lateral ; fig. 3 : pênis, vista lateral ; fig. 4 : apêndices anais superiores, vista dorsal ; fig. 5 : lobo genital, vista frontal ; fig. 6 : pênis, vista ventral ; fig. 7 : apêndices anais, vista lateral ; fig. 8 : genitália do 2.º segmento, vista ventral ; fig. 9 : segmento basal do pênis vista ventral. Todas as figuras, na mesma escala.

ternos, cilíndricos, fracamente quitinisados ; lobos medianos muito desenvolvidos ; entre eles, em vista ventral, vêm-se duas placas muito quitinisadas ; lobos laterais não diferenciados e reduzidos ao prolongamento dorsal do último artículo.

Medidas : asa anterior : 31 x 7 mm. ; asa posterior : 30 x 9 mm. ; abdômen: compr : 30 mm. (com os apêndices) ; largura na base : 2 mm., ao nível do 4.º segmento : 0,8 mm. ; ao nível do 7.º : 1,8 mm. ; pterostigma : 3 mm. ; apêndices anais superiores : 1,8 mm.

Material estudado — Holótipo macho, proveniente do Espírito Santo, n.º 1 da coleção de Odonata do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo (antigo n.º 9172 do mesmo Departamento).

Esta espécie pertence ao seguinte grupo : *Micrathyria didyma* (Selys), *Micrathyria spinifera* Calvert, 1909, *Micrathyria dido* Ris, 1911, *Micrathyria dictinna* Ris, 1919. Difere delas pela forma do lobo genital, hâmulo, lâmina anterior e apêndices anais ; a forma geral do hâmulo é semelhante à *Micrathyria dido,* mas dela difere porque o ramo anterior do hâmulo não forma uma concavidade sôbre a lâmina anterior, mas uma convexidade, e não possue dentes no ápice. As diferenças com *M. cambridgei* não podem ser solidamente estabelecidas porque *cambridgei* é só conhecida de um exemplar de Breves, Baixo Amazonas e seus caracteres mais notáveis não foram até agora figurados ; todavia, *M. borgmeieri* n. sp. não possue mácula basal amarelo ouro na asa (presente em *cambridgei*) tem o triângulo anterior livre (atravessado em *cambridgei*), tem o ápice das asas hialino (bruneados em *cambridgei*), e tem os apêndices superiores muito maiores do que o inferior (pouco maior em *cambridgei*). Difere de *M. spinifera* pela forma do lobo genital e lâmina anterior e pela ausência no ramo anterior do hâmulo dum prolongamento em forma de espinho robusto dirigido para a lâmina anterior ; difere de *M. dictinna* pela ausência de espinhos no ápice do ramo anterior do hâmulo (presentes em *dictinna*), pela altura da lâmina anterior, tocando o ramo anterior do hâmulo (não tocando em *dictinna*) e pela direção do ramo anterior do hâmulo inclinado em relação ao 2.º segmento (paralelo em *dictinna*). Difere de *M. didyma* pela forma do lobo lateral e do hâmulo e dos apêndices anais ; difere também pelo pênis, pela presença de um grande lobo posterior com 2 longos lóbulos no ápice, pela presença de lobos internos, pela forma do lobo lateral dirigido dorsalmente e, (ventralmente em *didyma*), pela forma dos lobos medianos.

O nome desta espécie é dado em homenagem ao ilustre entomólogo, Frei Thomaz Borgmeier.

BIBLIOGRAFIA

Calvert, P. P., 1895, The Odonata of Baixa California, Mexico. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4 (2) : 463-558, pls. 15-17, 123 figs.

Calvert, P. P., 1906, Biologia Centrali Americana. Vol. 50 : *Neuroptera,* pp. I-XXX, 17-420, pls. 2-10. London. R. H. Porter e Dulau & Company.

Calvert, P. P., 1909, Contribution to a knowledge of the Odonata of the neotropical region, exclusive Mexico and Central America. *Ann. Carnegie Mus.,* 6 : 73-280, pls. 1-9.

Kirby, W. F., 1897, List of Neuroptera collected by Mr. E. E. Austin on the Amazon with description of several new species of Odonata. *Ann. Mag. Nat. Hist.,* 6 (19) : 598-617.

Navás, L., 1924, Odonatos nuevos e interessantes. *Mem. R. Acad. Ci. & Artes Barcelona* (Terceira Epoca) 18 (13) : 315-332, 13 figs.

Ris, F., 1911, *Coll. Zoologiques du Baron Selys-Longchamps.* Libellulinen, :385-527, figs. 233-317, pl. IV.

Ris, F., 1919, *Coll. Zoologiques du Baron Selys-Longchamps.* Libellulinen : 965-1278, figs. 605-692, pl. VIII.

Selys-Longchamps, E., 1857, Odonata de Cuba, *in Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba,* by Ramon de la Sagra, 8 : 436-472.

Sjosted, Y., 1918, Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen entomologischen Reise des Herrn Dr. A. Roman in Amazonas 1914-1915. *Arch. Zool.,* 15 : 1-54.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 219-246
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

O NINHO DE "PANYPTILA CAYENNENSIS" (GMELIN) E ALGUMAS OBSERVAÇÕES COMPILATÓRIAS SÔBRE A ECOLOGIA DE OUTROS ANDORINHÕES BRASILEIROS (Micropodidae, Aves) [1]

HELMUT SICK

Rio de Janeiro, D. F.

(Com 7 figuras no texto)

I. INTRODUÇÃO

A nidificação dos pássaros encerra aos olhos do atento observador da natureza uma série de fenômenos que nem sempre é fácil explicar. Cada passarinho obedece a normas de nidificação características para a sua espécie, e esta constância nas manifestações do instinto é tão acentuada que pode ter importância para a classificação. Ninhos semelhantes caracterizam não só espécies do mesmo gênero, mas até diversos gêneros aparentados entre si e famílias no sentido mais lato da sistemática. Contudo, há casos em que gêneros próximos constroem ninhos sensivelmente diferentes, como por exemplo, na família dos *Tyrannidae*. Grande variedade na construção dos ninhos distingue esta família tipicamente americana, a começar pela simples tigela aberta, esboçada num monte de gravetos superpostos a esmo, para terminar no elaborado ninho fechado com pequena entrada lateral, pendente de substratos -convenientes.

Em geral são os *Passeriformes* que melhor souberam aperfeiçoar-se na arquitetura nidular. Basta lembrar o considerável número de ninhos-bolsa fabricados pelas diversas famílias deste grande grupo (*Tyrannidae, Icteridae, Ploceidae, Paridae,* etc.). Nos demais grupos, por outro lado, são raros os exemplos de instinto nidifícero evoluido. O primeiro lugar entre eles cabe aos *Machrochires,* que abrangem as famílias dos trochilídeos ou beija-flores e dos *Micropodidae* ou andorinhões, também chamados taperás. Sôbre estes últimos versa o presente trabalho.

Reitero aquí meus agradecimentos ao Dr. A. C. Brade, Chefe da Seção Sistemática do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela sua valiosa colaboração botânica, que faz parte do presente trabalho, bem como pelas suas observações pessoais sôbre *Panyptila,* de 1918, que me

1 Recebido para publicação a 9 de janeiro de 1947.

comunicou verbalmente. Ao Dr. Oliverio Pinto, Diretor do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de S. Paulo, agradeço pelos seus apontamentos sôbre *Panyptila*, feitos em 1943, que me transmitiu em carta. Sinceramente penhorado fico ao Dr. H. F. Berla, Encarregado da Seção de Ornitologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro, por ter posto à minha disposição, para preparo deste trabalho, os quatro ninhos de *Panyptila cayennensis* de propriedade do Museu. À Dra. Heloisa Torres, Diretor do Museu Nacional do Rio de Janeiro, e ao Dr. H. B. de Aragão, Diretor do Instituto Oswaldo Cruz, agradeço a gentileza de me terem facultado a consulta das bibliotecas dos respectivos institutos. Reconhecimento muito especial expresso à sra. A. Abendroth, que se incumbiu de traduzir esta monografia do alemão para o português. Por último, desejo manifestar aquí meu apreço pelo auxílio que me prestaram todos, que por uma forma ou outra, concorreram para a realização deste trabalho.

II. SINOPSE DOS NINHOS DE MICROPODÍDEOS

Ao passo que muita gente nas latitudes tropicais e sub-tropicais — inclusive o Brasil, portanto — conhece o ninho do beija-flor, poucas são as pessoas familiarizadas com a nidificação dos taperás, apesar desses pássaros, que o leigo muitas vezes toma por andorinhas, não constituirem absolutamente raridade nessas regiões. Escapam, porém, à observação popular, não só devido a seu vôo rapidíssimo e quase sempre em grandes altitudes, mas também em consequência duma peculiaridade anatômica que impede a maioria desses voadores de pousarem sôbre ramos ou sôbre os fios elétricos. Os andorinhões só podem agarrar-se a superfícies verticais e suficientemente ásperas; sôbre plano horizontal mal conseguem deslocar-se mediante trabalhoso escorregar.

Pertencendo os micropodídeos, como dissemos acima, ao pequeno número de *Non-Passeriformes* dotados de instinto nidificero apurado, é notável que justamente entre eles se encontrem os construtores dos ninhos de maior fama até hoje conhecidos, a saber: as salanganas, que fabricam os chamados "ninhos comestíveis". Em todos os micropodídeos a atividade secretora das glândulas salivares é consideravelmente mais intensa na época dos ninhos, o que exerce influência decisiva sôbre a curiosa nidificação desses pássaros. A substância secretada entra em maior ou menor gráu na composição do material de construção, e representa o ingrediente principal no caso dos ninhos de salangana. De resto, os micropodídeos nos oferecem exemplo flagrante da grande variedade de manifestações de que o instinto nidifícero é capaz dentro duma mesma família sistemática, mormente tratando-se duma família tão restrita quanto esta. Nela encontramos praticamente todas as formas de ninho que é possivel realizar com os elementos disponiveis. Assim temos: 1) Espécies que não fazem ninho próprio, mas se apoderam pela força das moradas doutras aves: *Micropus caffer* (África) [2]; 2) espécies que excavam tuneis em barrancos: *Micropus horus* (África); 3) espécies com ninhos abertos, simples, sôbre material solto, amontoados em esconderijos: *Aeornis senex* (Brasil), *Cypseloides niger* (América Central, Guiana), *Micropus apus* (região palaeártica ocidental); 4) espécies com ninhos abertos, elaborados, de vários tipos, feitos de material ensalivado:

2 Os exemplos citados servem apenas para elucidação. Não pretendemos apresentar lista completa. Escolhemos de preferência espécies sul-americanas e sobretudo brasileiras. A indicação da região de origem é intencionalmente breve.

Cypseloides fumigatus (Brasil), *Chaetura cinereiventris* (Brasil), *Chaetura pelagica* (América do Norte), *Chaetura vauxi* (norte da América do Sul, América Central), *Collocalia francica* (Java), *Cypsiurus battassiensis* (Índia), *Hemiprocne longipennis* (Java), *Cypsiurus phoenicobia* (América Central); 5) espécies com ninhos fechados, elaborados, feitos de material aglutinado com saliva: *Panyptila cayennensis* (Brasil até América Central), *Panyptila sanctihieronymi* (América Central).

O problema interessantíssimo da possibilidade de se construir uma filogênese da nidificação, baseada em tão variadas manifestações do instinto nidifícero em espécies próximas, não será discutido neste trabalho. Na literatura brasileira, Goeldi (13, 1894) foi o primeiro a abordar o assunto. Em todo caso, cabe aquí, como aliás em todo estudo da natureza, prudência e critério na aplicação das noções humanas de valor e importância. Não há dúvida que é lícito chamar um ninho, arrumado sôbre base larga num monte de gravetos soltos, de "menos artístico" ou "menos elaborado" do que outro, de tecido firme, afixado em parede vertical. Muito mais difícil se torna, porém, decidir a quem cabe a primazia quando comparamos a minúscula tigela, feita exclusivamente (ou quase) de saliva, da salangana *(Collocalia)*, com o enorme tubo de feltro que a *Panyptila* tece de milhares de penachos de paina por ela ensalivados. Ambas são obras primas; ambos os ninhos representam o resultado final de extensa série de processos fisiológicos da maior precisão; para nós um e outro são admiráveis e maravilhosos. De mais a mais, é preciso ter cuidado com a linguagem. Na descrição de processos observados no reino animal nem sempre podemos emprestar aos termos usados o sentido rigoroso a que estamos habituados em nossa vida de todos os dias. Assim o termo "artístico" significa qualidades muito diversas num e noutro terreno.

III. O NINHO DE "PANYPTILA CAYENNENSIS"

1. *Literatura antiga sem referências ao Brasil*

Possuimos antiquíssimas notícias sôbre os ninhos comestíveis dos andorinhões asiáticos, ao passo que nossos conhecimentos relativos ao igualmente curiosíssimo ninho do micropodídeo americano *Panyptila* têm data relativamente recente, apesar desse pássaro figurar há bastante tempo na literatura científica. A primeira ilustração da *Panyptila* data de 1783 (Buffon, 6), e sua primeira descrição foi feita em 1788 por Gmelin (12), sob o nome de *Hirundo cayennensis*. Depois passaram-se cem anos sem que o mundo científico recebesse informações sôbre o ninho deste andorinhãozinho preto-azulado de babador branco e coleira clara. Evidentemente foi T. K. Merritt (22) o pioneiro a enriquecer a literatura com observações neste particular. Fala-nos dum ninho ocupado por um pássaro adulto, colhido em 1874 no Rio Chagres (Panamá), notícia esta transmitida em 1884 por Lawrence a O. Salvin. Êste último a incorporou na obra que, em 1893, publicou em colaboração com F. D. Godman, sob o título *Biologia Central Americana Aves II* (1888-1904) (38).

No meio tempo Godman & Salvin descobriram e descreveram uma segunda espécie do gênero *Panyptila*: a *Panyptila sanctihieronymi*, da América Cen-

tral. Na respectiva publicação, datada de 1863, incluiram a descrição do ninho desta nova espécie (37). Paralelamente aparece em 1893 uma comunicação de observações sôbre o ninho de *Panyptila cayennensis*, da autoria de C. W. Richmond (33), feita por ele em 1892 em Nicaragua, e que já tinha sido incorporada à *Biologia Central Americana* de Salvin & Godman sob a forma de apêndice. O próprio Richmond, outrossim, reedita seus dados com todos os pormenores em 1898 (34).

Em 1897 surge uma comunicação sôbre o ninho de *Panyptila cayennensis* proveniente da América do Sul. Em assembléia da *British Ornithologists' Union* em Londres, P. L. Sclater (39) apresenta uma figura do ninho e lê as respectivas observações realizadas por J. J. Quelch na Guiana Inglesa. Para coroar a convergência das observações, E. Goeldi (14) escreve em 1898 a "Lenda Amazônica do Cauré", ensaiando a discussão do assunto no Brasil.

2. *Histórico do ninho de "Panyptila" no Brasil*

O aparecimento do ninho de *Panyptila cayennensis* na literatura científica universal tem antecedentes especiais no Brasil. No norte do país, pelo menos no Amazonas, este ninho é de há muito conhecido, não só dos habitantes indígenas das florestas, mas também da população das cidades. Atribuem-no, entretanto, a um pássaro de todo diferente, ao *Falco albigularis* (Daudin), que é uma pequena ave de rapina, o *cauré* dos índios. Anteriormente a 1898, Goeldi empreendera a tarefa de investigar o que havia de verdadeiro nessas afirmativas fantasistas, e, junto com H. Meerwarth, conseguiu esclarecer a "lenda do cauré". Aquí nos limitaremos a dizer que, segundo consta, o cauré, o *Falco albigularis* portanto, costuma rondar em torno dos ninhos de *Panyptila* afim de espreitar o andorinhãozinho, e isso levou o povo a tomá-lo por legítimo dono e fabricante da curiosa construção de feltro. Os próprios indígenas, porém, confessam nunca ter surpreendido o falcão no ato da fabricação. Esta pequena falha nas observações foi contornada pela alegação da ave trabalhar durante a noite. Como no Amazonas o cauré passa por símbolo da felicidade, atribue a população ao ninho supostamente por ele construido — única peça acessivel (embora raramente) associada com a ave — propriedades mágicas de grande alcance, e assim sucede que mesmo fragmentos do ninho são avidamente procurados pelos indígenas, que compram êste talisman a bom preço.

Sob a denominação "ninho de cauré" (neste caso apenas uma suposição), o ninho da *Panyptila cayennensis* aparece na literatura científica brasileira em data anterior, tendo sido mencionado em 1875 por J. Barbosa Rodrigues (2).

3. *Comunicações recentes sôbre o ninho de "Panyptila cayennensis"*

Depois da notável acumulação de notícias sôbre o ninho de *Panyptila cayennesis* no fim do século passado, as observações rareiam de 1900 em diante. Nas obras para mim acessíveis neste momento só encontro, além das já mencionadas, as seguintes indicações originais: M. B.& W. C. Beebe (1910, Venezuela-Guiana) e F. P. & A. P. Penard (1910, Guiana). Verbalmente comunica-me o Dr. A. C. Brade, no Rio de Janeiro, que encontrou em 1918 um ninho no

rio Peroupava (litoral do Estado de São Paulo). Em carta o Dr. Oliverio Pinto, de S. Paulo, me informa ter colecionado em 1934, perto de Ubatuba (Estado de S. Paulo), um ninho deste tipo, que ora se encontra em poder do Departamento de Zoologia, em S. Paulo.

A circunstância de eu ter tido oportunidade de examinar em 1944 um espécime fresco de ninho de *Panyptila cayennensis,* e o fato da literatura acima citada demonstrar haver ainda lacunas em nossos conhecimentos sôbre o assunto, levam-me a empreender a compilação dos apontamentos que se seguem.

Quanto às obras por mim consultadas, devo dizer que as descrições nem sempre primam pela clareza, o que torna dificil obter-se uma imagem mental correta do ninho, pelo menos para as pessoas que ainda não o conhecem. Basta dizer que os vários autores recorrem às mais diversas peças à procura dum termo de comparação para descrever o feitio do ninho, falando em "cilindro", "coluna", "tunel", "manga", "saco", "bolsa", quando não dizem assemelhar-se ele ao ninho-bolsa do guaxe *(Cacicus haemorrhous, Icteridae),* que é um saco livremente suspenso por fina haste em ramos, ou, principalmente, em pontas de ramos. Por fim faltam as figuras exatas indispensáveis para a boa compreensão dum aparelho tão complicado.

Tendo eu agora (agosto de 1946) encontrado no Museu Nacional do Rio de Janeiro, quatro espécimes de ninho de *Panyptila cayennensis* (rotulados: "Off. Dr. Jobim, Amazonas", sem data), aproveito o ensejo para reunir aquí os resultados das minhas pesquisas.

4. *Descrição dos cinco ninhos de "Panyptila cayennensis" à disposição do autor*

No dia 8 de novembro de 1944 a Ilha Grande (Estado do Rio), foi varrida por violento temporal, que causou consideráveis estragos, abrindo rasgos de vários metros em telhados e derrubando muros. Algumas das velhas palmeiras imperiais, que enfeitam os quintais à beira da praia, perderam totalmente as frondes. Na floresta, que reveste grande parte das regiões montanhosas da ilha, também houve muita devastação. No dia seguinte ao da tempestade o sr. H. Stoltz me conduziu a um capoeirão ralo, a cerca de 250 metros sôbre o nivel do mar, onde havia certo número de árvores arrancadas pelo tufão. Numa das mais fortes estava o ninho de *Panyptila cayennensis.* Achava-se ligeiramente contundido por ter sido atingido por outra árvore menor que caira sôbre a primeira. Embora êste acidente tivesse danificado um pouco o ninho, ele me favoreceu por outro lado, fazendo com que caisse em minhas mãos toda a familia de andorinhões, composta de dois adultos e dois filhotes, que se encontrava no ninho na ocasião da catástrofe. O ponto de fixação do ninho estava a 14 m. da raiz da árvore caída, sôbre a casca lisa do próprio tronco ainda indiviso a esta altura, onde seu diâmetro media uns 50 cm. Como em vida a árvore crescera debruçada sôbre uma pequena vala e tendo o ninho ocupado justamente a face do tronco voltada para esta, é admissivel que o ninho ficara a uns 16 m. do solo.

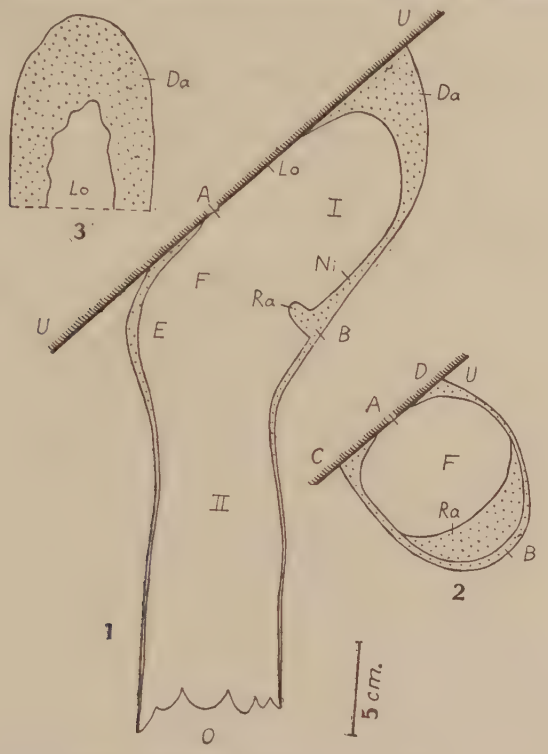
A fim de melhor ordenar meus apontamentos farei juntamente com a descrição do ninho por mim obtido a dos quatro ninhos provenientes do Amazonas, ora a meu dispôr, indicando no devido lugar a respectiva literatura.

Dum modo geral pode-se dizer que o ninhò tem a forma de tunel ou canudo (cf. termos de comparação empregados por outros autores anteriormente citados) extraordinariamente grande em relação ao tamanho do seu construtor e considerado o fato de ele o fabricar principalmente de paina sedosa e lanuginosa a que dá consistência de feltro mediante aglutinação com saliva. A parte superior do ninho, pelo menos, é colada firmemente ao substrato por meio de saliva. A entrada é por baixo. A orientação no espaço do ninho por mim colhido deve ter sido mais ou menos inclinada, mas é evidente que pode haver casos em que é perpendicular.

Pormenores — Quanto aos detalhes do ninho é preciso distinguir entre (I) a *câmara* propriamente dita, correspondendo à parte superior da construção, i. é., a parte firme de secção tuneliforme (mais ou menos de meia lua), que sempre fica presa, com a base ou *sola* do tunel colada ao substrato; e (II) a *chaminé,* que às vezes é presa, mas com frequência pende livremente no ar, tendo no último caso secção mais ou menos circular.

No interior da câmara convém distinguir: 1) A *saliência* (Ra nas figuras), correspondendo ao limite inferior da câmara ao mesmo tempo que impede que os ovos rolem pela chaminé abaixo. Em caso extremo (ninho N.º I, Sick) a saliência forma apenas um pequeno degráu; noutros casos projeta-se mais para o interior da câmara, reproduzindo a forma habitual de ninho, com depressão cômoda para os ovos (ninhos Nos. II a V, Amazonas). Neste último caso, saliência e depressão se acham sustentados por um forte pedestal. Penard (29) fala em maior ou menor perfeição no acabamento dos ressaltos. No ninho N.º IV vemos o caso da depressão nidular deslocada para um lado. O pedestal pode ter alguns cm. de altura; 2) o *nicho* (Ni nas figuras), corresponde à continuação da saliência dentro da câmara e faz parte da depressão nidular, conforme se verá adiante quando tratarmos da orientação do ninho. No caso do ninho N.º I, por exemplo, unicamente o nicho preenche o papel de depressão nidular. Esta peculiaridade se acha confirmada outrossim pela natureza do revestimento interno, em que o forro é igual nas peças Ra e Ni, e onde a disposição da paina em círculos abrange ambos os recessos em muitos casos; 3) o *topo* (Da nas figuras) termina o ninho em direção ao alto. É provavel que a descomunal altura e solidez que o caracterizam (a medição indica espessuras da parede até 11 cm. nesta peça) obedeçam a imperativos de estática, pois é neste ponto que se faz sentir o máximo esforço de tensão quando o ninho está lotado; 4) a *sola* (Lo nas figuras) faz frente ao nicho. Parece que só a orla desta peça costuma ser colada ao substrato, deixando no centro um claro onde a casca da árvore fica mais ou menos exposta no interior do ninho, sem receber revestimento. Penso assim porque quatro dos cinco ninhos por mim examinados tinham êste claro na sola (cf. ninho N.º I, fig. 1). O único espécime de sola cheia é o ninho n.º V (M. N. 4390), cuja fixação exclusivamente pelo lado do topo, aliás, parece caracterizá-lo como caso especial. O método de afixação marginal e o aproveitamento do substrato assim beirado para parede

posterior do ninho, ressalta especialmente no ninho N.º IV (M. N. 4392), que, destacado do seu substrato, se acha aberto em quase todo o seu comprimento, desde logo abaixo do topo até a extremidade inferior da chaminé. (A julgar pelo material que foi conservado, a chaminé deste espécime se achava totalmente colada). Parece-me admissivel, contudo, que o passarinho tenha por



Secções do ninho de *Panyptila cayennensis* (ninho n.º I — Sick) — Fig. 1: Corte longitudinal; fig. 2: secção obliqua à altura da linha A-B da figura anterior; fig. 3: vista da parte superior da base do ninho depois de destacado do substrato. I, *câmara;* II, *chaminé;* A-B, corte à altura da saliência; C-D, beiras laterais da sola; Da, *topo* sólido do ninho; E, alargamento da chaminé por baixo do orifício de entrada para a câmara; F, *entrada da câmara;* Lo, *sola* do ninho, mostrando o claro central desprovido de feltro; Ni, *nicho* ou continuação da depressão nidular em direção ao teto; O, *entrada da chaminé;* Ra, *saliência* ou suporte para os ovos, que termina a depressão nidular na parte vizinha à chaminé; U, superfície do galho (substrato) a que o ninho adere. Nota: Base do ninho é a parte que adere ao substrato; êste pode ser um tronco ou galho forte, mais ou menos inclinado. O ninho é afixado à face voltada para o solo. Helmut Sick del.

hábito modificar um pouco este trecho nú da morada, talvez mediante aplicação dum tênue véu de feltro, ao menos dentro da câmara. Infelizmente não pude verificar este pormenor no ninho que apanhei, pois, como já disse, ele estava danificado. A expressão de Goeldi (14), estar o ninho "preso com as suas beiras" à casca da árvore, deve corresponder à minha denominação "afixação marginal"; 5) *entrada da câmara*[3] que ocupa o espaço entre a saliência e a sola. Larga em ninhos de saliência pequena (ninho N.º I), seu diâmetro

[3] Einstiegloch em alemão é termo funcional e significa literalmente "orifício por onde se entra trepando". Não encontrando na língua brasileira um termo equivalente, a tradutora recorreu à designação local.

diminue quando a depressão nidular e a saliência tomam extensão maior (por exemplo no ninho N.º IV) ; 6) a *chaminé* fica por baixo da entrada da câmara e da saliência. Às vezes tem notavel alargamento na extremidade superior, logo abaixo da entrada da câmara (exemplo : ninho N.º I, no ponto E) ; mais para baixo estreita-se (com exceção do ninho N.º IV), continuando com a mesma largura (é claro que sem exatidão matemática) até a extremidade inferior, onde pode se dar novo ligeiro estrangulamento ou insignificante dilatação. As medidas exatas da extremidade inferior — *entrada da chaminé* [4] — escapam à apuração rigorosa devido ao estado de dilaceração em que geralmente se encontra esta parte do ninho. Nos casos de tunel total, outrossim, o destacamento do ninho do seu substrato torna a medição da entrada da chaminé arbitrária. O diâmetro da entrada da chaminé pode ser igual, menor ou maior do que o da entrada da câmara.

Em relação à chaminé ainda cumpre dizer que seu tamanho varia bastante, o que não se dá com o da câmara. O estado atual de nossos conhecimentos não permite por ora afirmar que o tipo de ninho curto e livre seja mais frequente do que o comprido de chaminé colada, ou vice-versa. Os ninhos examinados por Merritt, Richmond, Beebe, e Penard eram do tipo curto e livre, bem como os ninhos Ns. I, II, III e V, por mim estudados. Neles o comprimento da chaminé equivale mais ou menos ao da câmara, i. é., a 20 cm. A propósito seja mencionado que Richmond (34) oferece uma aquarela bastante ilustrativa do ninho que viu de longe numa árvore, estando ele no solo da floresta. A obra de Penard (29) contém a fotografia dum ninho arrancado, que, entretanto, não proporciona idéia clara. Não consegui apurar si a figura do ninho de Quelch, mencionada em 1897 por Sclater (39), foi publicada. Os dois ninhos de Goeldi (14), e o de N.º IV (M. N. 4392) representam o tipo comprido. Goeldi (14) fala num comprimento total de "perto de 1 metro", donde se conclue que 80 cm. cabem à chaminé. A fim de emprestar vida a estes algarismos vamos recordar as proporções da ave responsavel pela construção : a asa de *Panyptila* — maior peça de sua anatomia — mede uns 12 cm. A título de curiosidade vamos confrontar êste recorde nas dimensões dum ninho de andorinhão com os feitos no extremo oposto que caracterizam esta família, sob a forma dum ninho pertencente a um parente próximo — a *Hemiprocne* das Ilhas Sundanesas : o diâmetro do minúsculo ninho aberto de finas paredes de feltro que êste micropodídeo constroe, não chega a 3 cm. e tem 1 cm. de profundidade ; é verdade que nele o passarinho só choca um único ovo.

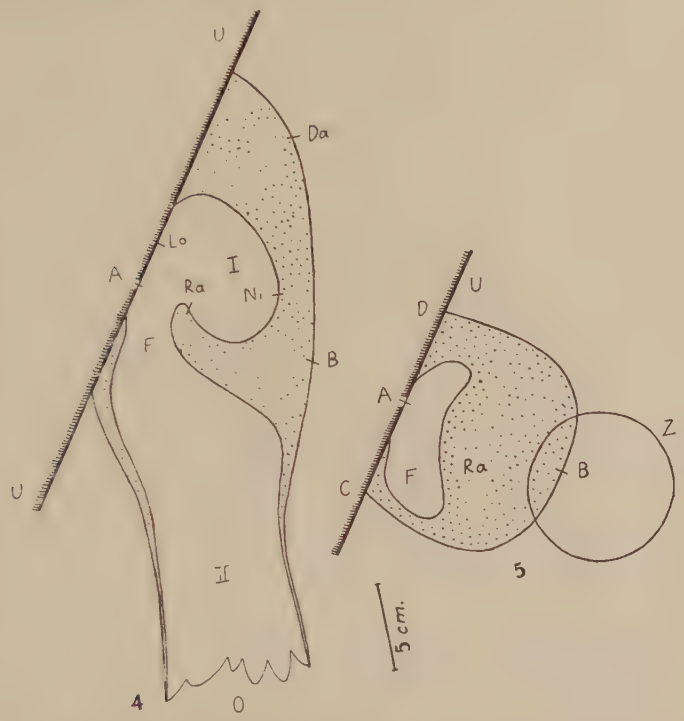
Comparando os ninhos por mim examinados com os descritos por Goeldi, chega-se à conclusão de que no ninho N.º IV deve estar faltando um bom pedaço da chaminé, fato que se acha corroborado pelo exame do revestimento a que procedi. As figuras na obra de Goeldi, apesar de um pouco toscas, dão boa idéia da forma do ninho, da respectiva secção e da posição vertical indicada pelo autor.

---

[4] Einflugloch em alemão ; a tradução literal seria "orifício por onde se entra voando". V. nota anterior.

Uma figura em que se projeta a entrada da chaminé sôbre a secção transversal da câmara transmitirá ao leitor uma imagem tridimensional do ninho bastante instrutiva (figs. 5 e 7).

Material empregado na confecção — A questão da matéria prima empregada na confecção do ninho constitue verdadeiro estudo especializado em miniatura. A denominação "paina sedosa e lanuginosa" corresponde em princípio à realidade. À primeira vista impressiona nos cinco ninhos à minha frente o fato deles diferirem consideravelmente quanto ao aspecto do material de que são feitos. Sobretudo o ninho colhido por mim no Estado do Rio é muito diverso daqueles que vieram do Amazonas.

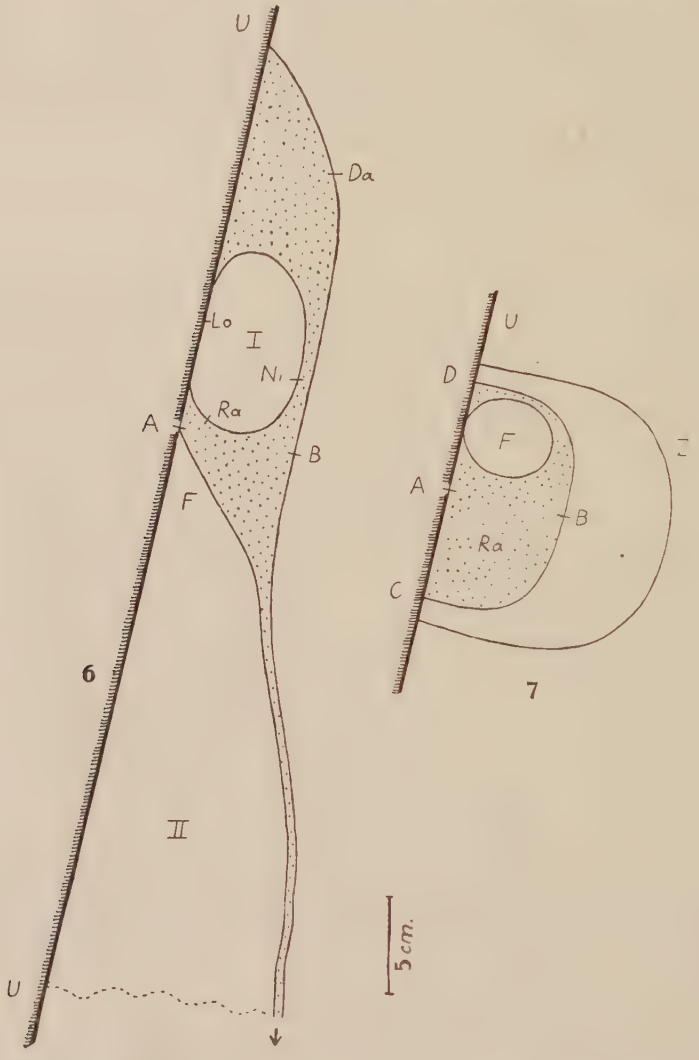


Secções do ninho de *Panyptila cayennensis* (ninho n.º II — M. N. 4391) — Fig. 4: Corte longitudinal; fig. 5: secção obliqua à altura da linha A-B da figura anterior. Z, entrada da chaminé projetada sôbre o corte transversal do ninho à altura da depressão nidular; demais convenções como nas figuras anteriores. Helmut Sick del.

O aspecto externo do ninho oriundo da Ilha Grande (N.º I) é o de casca de árvore roída pelo tempo. Tem tons indecisos de cinza, castanho e pardo produzindo verdadeira "côr suja". O mesmo diz Richmond (34) do ninho por ele encontrado, acrescentando que seu aspecto externo imitava perfeitamente a côr da casca em redor. Um exame mais atento do meu ninho revela a existência de muitas penas: seu exterior se acha praticamente atapetado de penas. No interior da parede, entretanto, elas faltam de todo ou quase. São principalmente penas de contorno [5] de *Passeriformes* pequenos e médios, como *Dacnis*

[5] Kontur-Federn em alemão. Compreendem remiges, retrizes, coberteiras e as demais penas externamente visíveis, que determinam o contorno da ave.

sp. *(Coerebidae)*. *Thraupis* sp. *(Thraupidae)* e penas de cano mole provenientes de espécies maiores, como sejam *Piroderus scutatus (Cotingidae), Leptoptila* sp. *(Columbidae), Piaya cayana (Cuculidae), Psittacidae, Picidae, Caprimulgidae, Galli (Gallus domesticus)* e outros. Além das penas mencionadas (que têm até 9 cm. de comprimento), cuja identificação é relativamente facil, há muita



Secções do ninho de *Panyptila cayennensis* (ninho n.º IV — M. N. 4392) — Fig. 6: Corte longitudinal; fig. 7: secção obliqua à altura da linha A-B da figura anterior. A seta indica que a representação da chaminé está incompleta e se deve entender prolongada para baixo; demais convenções como nas figuras anteriores. Helmut Sick del.

penugem fornecida pela "roupa de baixo" de várias espécies. É, entretanto, dificil classificá-las devido ao estado de amalgamento que todo o material so freu sob a ação da saliva e que vai ao ponto de não ser possivel separar as penas lanuginosas das fibras vegetais de igual consistência. Embora haja penas de todas as côres (verde, azul, preto, branco, amarelo, castanho, mesmo o

vermelho não falta), elas pouco dão na vista por terem sido submetidas a intensa torsão e aglutinação. O revestimento externo com penas, que distingue o meu ninho, representa paralelo flagrante à descrição que EULER (11) faz do ninho de *Chaetura andrei meridionalis* (cf. adiante). O forro da câmara (no ninho N.º I) tem tons mais claros do que o exterior, é mais "alegre"; seu colorido é principalmente branco-cinza. Contém poucas penas. As superfícies externa e interna do ninho N.º I têm aparência de feltro ou massa bastante homogênea, não sendo possivel discernir os ingredientes de longe, a não ser uma ou outra pena mais comprida.

Os quatro ninhos amazonenses têm côr mais ou menos castanho-amarelada clara, ao menos por fora; ainda assim notam-se diferenças sensíveis nos quatro exemplares. No ninho N.º II tufos de paina, que conservam carater notavel de frescura, aderem levemente à superfície externa, acentuando-lhe ainda o tom mencionado; só na parte inferior da chaminé o material está mais bem feltrado, a ponto de nada se distinguir, o que concorre para tornar a côr mais escura. Nos outros três ninhos do Amazonas a feltragem é mais completa. Sobretudo no ninho N.º III, cuja superfície tem aspecto de feltro homogêneo, não se pode perceber praticamente qual a materia prima. No ninho N.º V a feltragem é também intensa, mas aquí e acolá reconhece-se um penacho de semente. O ninho N.º IV, de feitio longo e razo, tem contextura especial em que trechos grandes do exterior da chaminé estão cobertos de fina camada de aspecto lamacento, provavelmente saliva endurecida. Traços desta goma notam-se também na chaminé do ninho N.º III. As penas entraram em número muito reduzido na confecção destes quatro espécimes.

No forro dos ninhos amazônicos predomina a paina vegetal brancacenta e branco-amarelada, geralmente feltrada. Na chaminé, entretanto, abundam penachos apenas enfiados; o mesmo afirma EULER em relação ao ninho por ele colecionado (cf. adiante). Ao passo que a secção superior da chaminé é muitas vezes bem forrada, sua parte inferior assemelha-se a um tecido fino, transparente. Aí o material tem aspecto de fios repuxados em nós, sugerindo a existência dum método de tecer característico. Quanto à utilização de penachos inteiros de paina, cumpre dizer que na chaminé os mesmos se acham quase sempre colocados com a paina para o lado de fora e com o pé (a parte mais dura, um pouco lenhosa, outrora aderente ao grão, às vezes ainda munido de fragmentos deste e então reunindo os pélos individuais em feixe) para o lado interno; tem-se a impressão de que os penachos foram introduzidos na massa da parede de fora para dentro. Isto vale para as sementes de *Forsteronia* (cf. adiante).

Em relação ao método de construção seja dito que nas paredes grossas se percebe a superposição de camadas de material que têm a forma mais ou menos distinta de concha raza, podendo-se concluir daí pelo avolumamento progressivo do ninho. Esta "superposição de conchas" é mais visivel nos pontos em que o material não sofreu feltragem muito pronunciada. Quanto mais o material fôr trabalhado pela ave e quanto mais tomar o caráter de autêntico feltro, mais resistente se torna o ninho. Encontramos as maiores espessuras (a não ser no topo e no embasamento da depressão nidular), à altura do nicho,

onde medimos diâmetros de parede até 2,5 cm. (no ninho N.º III); em oposição, este ponto mede só 7 mm. no ninho N.º IV, que, embora não esteja mal forrado, tem feitio relativamente razo.

Com relação à estática do ninho convém acrescentar ainda que as partes laterais formam praticamente ângulo reto com o substrato; tem-se a impressão de que as paredes foram assentadas sôbre o substrato (cf. figuras). Há mesmo casos em que a base das paredes (a parte que adere ao substrato) se acha repuxada para dentro, de modo que a largura da superfície de aderência (sola) é menor do que a largura do ninho tomada em pano paralelo à sola, um pouco distante desta (p. ex., no ninho III a largura da sola é de 6,5-8,0 cm. e a largura do ninho um pouco mais adiante é de 10,5 cm.). Poder-se-ia pensar facilmente na possibilidade das paredes serem mais espessas nas orlas, i. é., em suas bases, próximo ao substrato, à guisa de reforço. O exame dos ninhos, entretanto, revela ausência de reforço nas beiras. Contorno aerodinâmico caracteriza os topos maciços ou ápices de todos os ninhos. Há-de facilitar o escorrimento da agua das chuvas por ocasião dos fortes temporais tropicais. Já Merritt (22) fala na "provável impermeabilidade" do ninho por ele colecionado.

Segue-se um breve resumo específico do material botânico utilizado na construção dos ninhos de *Panyptila cayennensis* por mim examinados, baseado no exame minucioso a que procedeu o Dr. A. C. Brade, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Ninho de Sick (I), Estado do Rio de Janeiro.

Predominam duas categorias de material: 1) penachos rijos de sementes, provenientes principalmente de apocináceas do gênero *Forsteronia (Forsteronia rufa)*, e 2) fiapos macios oriundos das sementes de bromeliáceas do gênero *Tillandsia (Tillandsia stricta?)*. Esta matéria prima existe em quase todas as regiões de ninhos. É, porém, raramente visivel na superfície dos ninhos devido à forte feltragem de que falamos acima. Na parte maciça do topo, na dilatação em E (fig. 1) e no interior da chaminé os penachos ferrugíneos da *Forsteronia* se acham bem conservados e são plenamente visíveis. É provável que o material mais sedoso, de colorido branco a branco-cinza, que provém da *Tillandsia*, sirva em primeiro lugar de ingrediente para o forro da câmara. A saliência, o nicho e o recesso da chaminé em frente a E são feitos quase exclusivamente desta paina.

Além dos espécimes já mencionados foi possivel identificar uma semente de compósita do gênero *Mutisia (Mutisia speciosa?)*, uma ranunculácea *(Clematis dioica)*, uma rubiácea *(Hillia* sp.), uma bignoniácea *(Anemopaegma?)*, uma asclepiadácea e um representante dos musgos.

Ninhos M. N. 4391 (II), 4393 (III), 4392 (IV), 4390 (V), Amazonas.

A côr castanho-amarelada predominante na superfície externa destes ninhos provém da paina de diversas apocináceas, entre as quais a *Forsteronia* parece ser a mais importante, tal qual ficou descrito para o ninho N.º I. O estofo denso do interior das paredes e em parte o revestimento da depressão

QUADRO COMPARATIVO DAS MEDIÇÕES EFETUADAS

PEÇAS DO NINHO*	Ninho N.º I Sick 1944	Ninho N.º II M. N. 4391	Ninho N.º III M. N. 4393	Ninho N.º IV M. N. 4392	Ninho N.º V M. N. 4390	Goeldi (14)	Merritt (22)	Richmond (33, 34)	Penard (29)	Beebe (3)	***** Euler (11)
1. Comprimento da parte aderente ao substrato	17,5	19	17	(48)***	****** 11+10+9	ca. 100					
2. Compr mento da parte livre do ninho (chaminé)	23	15—16	19—20	?	ca. 16	—					
3. Comprimento total do ninho	35—36	33—34	ca.36	(48) ***	ca. 28	ca. 100	23—25		30	35—36	30
4. Largura da superfície de aderência (sola); medição feita à altura da saliência (C-D)	7—8	12	6,5—8,0	10—11	cf.a 6						
5. Altura geométrica sobre a sola (A-B)	8—9	10—11	10	6	10		8—10	8—10	11	7—8	10
6. Circunferência à altura de A-B	28	36	34	ca. 28—29	41						
7. Largura util interna da câmara entre Lo e Ni	6	7	7	5,5	8,5						
8. Largura til da entrada para a câmara (Ra-A)	5×7,5	2,5—3,0×8	5,5×7	4×4,5	3—4×10						
9. Profundidade da depressão nidular	1	4—4,5	4	5,5	4,5				5		
10. Altura util da câmara entre a saliência Ra e o teto Da	9	6	8,5—9,0	8,5—9,0	8—9						
11. Diâmetro da chaminé na extremidade superior (abaixo de *E* na figura 1)	ca.6	8×9,5	6×7	ca. 8×10	12,5×6						******* 10
12. Diâmetro da chaminé na extremidade inferior (na entrada *O*)**	ca.7	7—8	6?	12—14?****	12,5×?			ca. 8			8
13. Espessura da parede externa em *Ni*	0,5—0,7	2	2,5	0,6—0,8	1,5—2						
14. Espessura da parede no topo (Da)	3,5	6,5	4	10—11	3—3,5						

* Medidas em centímetros; itens 1 a 6 representam medidas externas e itens 7 a 14, medidas internas.
** Devido ao estado de dilaceração em que geralmente se encontra esta parte do ninho, é difícil apresentar medidas rigorosas.
*** A maior parte da chaminé deste ninho foi arrancada do substrato; a julgar pelos remanescentes, trata-se dum ninho de aderência integral, cf. ninho de **Goeldi** (ninho de tunel total).
**** Tratando-se neste caso duma chaminé arrancada, é praticamente impossível apurar o diâmetro exato neste ponto.
***** Ninho de *Chaetura andrei meridionalis* de acordo com este autor.
****** Este ninho tinha sido fixado somente pelo topo, aí porém, em tres planos.
******* Possivelmente os autores mediram o interior da chaminé no alargamento *E*.

nidular (nicho, saliência), compõem-se em primeiro lugar da paina sedosa, branca, de asclepiadáceas (entre outras, *Asclepias?*) e evidentemente também de bromeliáceas (*Tillandsia?*). Encontramos igualmente uma semente de compósita.

Devido à falta de material de comparação não foi possivel aquí no Rio fazer-se a identificação do material amazonense com o mesmo rigor aplicado à análise do material componente do ninho colecionado no Estado do Rio.

É preciso levar em conta também que em muitos casos, senão na maioria, a paina utilizada na confecção dos ninhos não traz as respectivas sementes, o que dificulta e até impede muitas vezes a classificação. Huber (18) lamenta idêntico inconveniente. Dar-se-á com frequência que o passarinho apanha a paina em vôo, já desprovida da semente, pois esses fios indescritivelmente leves flutuam no ar por longuíssimo tempo precisamente depois de aliviados dos seus caroços.

Discussão do material botânico.

Sem dúvida a *Panyptila* só emprega material apanhado em vôo, ou, quando muito, paina que ainda se encontra sôbre a planta de origem mas já atingiu o momento de destacar-se. As penas de que acima falamos foram certamente colhidas no ar. Outros andorinhões seguem êste processo, porém nem todos. A *Chaetura pelagica,* por exemplo, quebra com os pés o material que entra na confecção do seu ninho.

É claro que a ave só pode empregar aquilo que se acha disponivel na época da nidificação. É possivel que proceda a certa seleção. A êste propósito é interessante notar que o ninho por mim colecionado no Estado do Rio não contém paina de bombacáceas, que é o material principal mencionado para o Amazonas e as Guianas (cf. adiante). Esta peculiaridade tem sua explicação natural, de acordo com o Dr. Brade, no fato da frutificação das bombacáceas no Estado do Rio terminar em Agosto, portanto em época provavelmente prematura para a nidificação da *Panyptila* nestas latitudes. É curioso, contudo, que os quatro ninhos amazonenses ora em exame também não contenham paina de bombacáceas, pelo menos não em elevada proporção. É verdade que pessoas desprovidas de conhecimentos botânicos tendem a qualificar erroneamente de "sementes de bombacáceas", qualquer paina macia e densa de várias procedências. Encaixaremos aquí a alegação de que o andorinhãozinho *Cypsiurus* (p. ex. *Cypsiurus phoenicobia :* Jamaica, Cuba) prefere a paina de bombacáceas para construir seu pequeno ninho aberto, afixado a folhas de palmeiras.

Para fundamentar a suposição de que o material botânico empregado na construção do ninho é de relativamente facil acesso para a ave, vamos apresentar alguns dados ecológicos sôbre as plantas identificadas : a *Forsteronia* é arbusto ascendente ; a *Tillandsia* é bromeliácea epífita dos pontos expostos, como sejam os espiques lisos de palmeira e fios elétricos, encontrando-se mesmo nos galhos das árvores mais altas ; a *Mutisia* é trepadeira, como também *Clematis dioica* e *Anemopaegma ;* a *Hillia* cresce em forma de arbusto epífito. Distoam deste quadro apenas os musgos encontrados na superfície do meu ninho em número de dois.

A seguir enumeramos os dados encontrados na literatura existente sôbre o material botânico utilizado na nidificação da *Panyptila* (inclusive as notícias de Barbosa Rodrigues e de Euler que mais adiante serão novamente abordadas sob aspecto diverso, e as de Salvin referentes à *Panyptila sanctihieronymi*).

Goeldi obteve parecer de J. Huber, seu colega de botânica no Museu Paraense, segundo o qual a superfície externa dos dois ninhos continha principalmente pêlos de sementes de apocináceas, entre os quais havia um, cuja procedência foi atribuida ao gênero *Haemadictyon* (hoje *Prestonia*, parente próximo da *Forsteronia*), e um que se supõe provir dum *Echites*. Goeldi acrescenta à coleção um *Eriodendron* sp. (*Bombacaceae*). O forro compunha-se, segundo Huber, de paina de sumaúma (*Ceiba pentandra*, bombacácea).

Quelch (32, Guiana) atribue a *Eriodendron* sp. (Bombacácea) a matéria prima de dois ninhos de *Panyptila cayennensis* que obteve, e acrescenta que as árvores mais próximas desta espécie se encontravam a algumas leguas de distância. Considerando por um lado o fato que fiapos de paina são frequentemente transportados a enormes distâncias, e por outro o percurso indubitavelmente extenso que os andorinhões vencem em suas excursões de caça — a ave passa para assim dizer a maior parte da sua vida no ar — não acho descabida a constatação do observador da Guiana.

Merritt (22, Panamá) fala em "some kind of silk-weed" (algumas espécies de *Asclepias*); Richmond só viu o ninho de longe; Beebe (3, Venezuela, Guiana) diz "composed entirely of feathery plumes" (composto totalmente de paina plumosa); Penard (29, Guiana) chama o material de "chita silvestre" sedosa de colorido amarelado ou acastanhado. Pinto (31) escreve "paina aglutinada".

Barbosa Rodrigues (2, Amazonas) identificou em seus ninhos de cauré sementes dum *Haemadictyon (Apocynaceae)*, e Euler (11, Brasil austral) menciona *Trixis divaricata (Compositae)*. Salvin (37, Guatemala) descreve o material como sendo "pêlos de sementes aglutinados".

Ridgway (35) reune para os ninhos do "gênero *Panyptila*", além de paina vegetal, "bits of bark or lichens" (fragmentos de casca de árvore ou líquenes). No meu ninho também há pedaços de casca de árvore, mas apenas nas beiras arrancadas, pelo que concluo tratar-se de restos da árvore que servia de substrato. Os líquenes que, como se sabe, formam importante matéria prima para a nidificação dos beija-flores (*Trochilidae*) — únicos parentes imediatos dos *Micropodidae* — podem muito bem localizar-se em ninhos de *Panyptila* de certa idade, e o mesmo vale para os musgos (cf. meu ninho, atrás).

Já ficou indicado que a materia prima varia conforme as latitudes em que é colhida. A diversidade nos tipos de material daí consequente influe sensivelmente no aspecto geral dos ninhos.

Orientação dos ninhos e interpretação funcional — A questão da orientação dos ninhos no espaço está intimamente ligada à compreensão das funções a que servem. Euler (10-11; cf. para informes adicionais *Chaetura andrei meridionalis*) expõe francamente suas dúvidas a respeito, alegando não compreen-

der como a ave pode chocar seus ovos num canudo vertical, a não ser que os grude à parede. Goeldi (14) refuta êste argumento declarando que os ninhos examinados por Euler estavam inacabados. Em relação a estas asserções pondero o seguinte :

O gráu de desenvolvimento da saliência (Ra nas figuras) varia sensivelmente de um ninho para outro, conforme já ficou explicado e como se vê no quadro das medidas. A saliência grande e bem executada (por exemplo no ninho N.º II) não inspira dúvidas quanto à possibilidade de acomodar "confortavelmente" os ovos ; existe um suporte suficientemente espaçoso que equivale em tamanho aos ninhos abertos, de saliva, construidos por outros andorinhões. Os ninhos de Goeldi (14) e de Quelch (32) eram provavelmente deste tipo. Nos casos, porém, de ressalto pequenino, como no meu ninho (figs. 1-3), não é possivel imaginar-se que os ovos possam permanecer na chaminé vertical si não forem colados à parede da mesma — ou então a orientação do ninho no espaço deve ter sido outra : em vez de posição vertical o ninho teria ocupado posição inclinada, digamos, num ângulo de 45º. Este último tipo de ninho possivelmente foi o que Euler teve sob as vistas, sem, contudo, levar em consideração a posição correta que o ninho ocupava em vida.

Conforme o tipo a que a saliência obedece — o estreito, em forma de degráu (meu ninho), ou o comum, de tigela, (ninhos amazonenses II-V) — o interior da câmara varia consideravelmente. As diferenças encontradas são tais que se é levado a atribuir os dois tipos de ninho a aves de espécies distintas. Esta dúvida se desfaz, contudo, diante do fato de eu ter colhido as aves que habitavam o meu ninho-chaminé, e em vista de Goeldi garantir a autenticidade do tipo de ninho todo colado para a *Panyptila cayennensis*. De mais a mais, é dificil saber até que ponto se poderia responsabilizar outro andorinhão que não a *Panyptila*, pela construção dum ninho-chaminé deste feitio (cf. adiante os dados de Euler sôbre *Chaetura andrei meridionalis*). Parece evidente que a *Panyptila* sabe acomodar seu ninho aos imperativos ditados pela inclinação da árvore que escolhe para substrato.

Êste gráu de plasticidade do instinto nidificero é realmente digno de nota. É de supôr que sua evolução não teria tomado o rumo que seguiu si a *Panyptila* se tivesse especializado em colar seus ovos à parede do ninho — procedimento que, aliás, não deve ser de todo relegado. Invoco a autoridade de E. Stresemann (44), que, de acordo com E. G. Herbert (1926), indica para o andorinhão siamês *Cypsiurus battassiensis* a praxe de colar os ovos no fundo do ninho. O mesmo processo alegam L. v. Boxberger (4, 1910) e O. Meyer (23, 1928) respectivamente para *Cypsiurus parvus* (África) e *Hemiprocne mystacea* (Papuasia). O próprio Euler (1900) menciona "uma espécie africana" que procede por esta forma, pensando talvez em *Cypsiurus parvus*, si é que naquela época o fato já era conhecido.

A possibilidade do ninho ocupar posição inclinada ainda não foi suficientemente focalizada, ao que eu saiba. Si a admitirmos desaparecem os últimos obstáculos que se antepunham à boa compreensão do funcionamento deste tipo de ninho. Com o ninho em posição inclinada é facil imaginar-se os dois ovos descansando na cova raza que fica entre Ra e Ni (fig. 1), ou o pássaro a pou-

sar, a chocar ou a dormir, e mais tarde, os filhotes, a moverem-se neste recinto meio deitados, meio suspensos, de acordo com seu condicionamento natural.

Poder-se-ia facilmente interpretar o alargamento no ponto E do ninho N.º I como sendo o espaço necessário para acomodar as pontas das longas asas da ave adulta que pousa na saliência, si esta dilatação não faltasse em parte ou totalmente nos ninhos Nos. II, IV e V. Aliás, a acomodação de longas retrizes e remiges em ninhos fechados, de que o autor se ocupou em trabalhos anteriores sôbre a estruturação da plumagem (Sick, 41, 42), provavelmente não oferece todas as dificuldades que um observador de pássaros extremoso tende a enxergar. Basta lembrar os *Momotidae,* certos membros do grupo *Alcedinidae,* etc.

A chaminé, nos casos em que não é colada (por exemplo no ninho N.º I) ocupa posição vertical nos ninhos inclinados. Isso dá ao ninho uma espécie de articulação ou geniculação, fato que aparentemente impressionou a Quelch (32), pois êste autor relata que os ovos estavam "on a shelf in one of the sharp curves" (sôbre uma prateleira numa das curvas abruptas) do ninho. A assembléia da *British Ornithologists' Union* teve para ilustrar essa afirmativa a aquarela que Quelch juntara à sua comunicação. A descrição feita por Euler do suposto ninho de *Chaetura andrei meridionalis* igualmente permite que se conclua por idêntica orientação do ninho no espaço. Supomos que a chaminé serve para acomodar a ave adulta que não se encontra dentro da câmara.

Localização — Os observadores de *Panyptila cayennensis* concordam unanimemente em ser o lenho o substrato sôbre o qual esta ave constroe seu ninho. Apenas Merritt (22), que não viu o ninho no local de afixação, "presume" ser ele preso à rocha ; possivelmente as observações sôbre o ninho de *Panyptila sanctihieronymi,* que acabavam de ser conhecidas na época, tenham influido em suas conclusões. Goeldi (14) escreve sôbre um "páu reto de dimensões respeitáveis, a 12 m. do solo" . Richmond (34) encontrou o ninho afixado à base dum galho forte à altura de 70 pés. Penard (29) fala em ramagem ascendente de gigantes da floresta, às vezes a 30 m. do solo ; outrossim descreve ninhos presos a grossos galhos de *Bombax ceiba.* Brade descobriu o ninho no tronco dum guapiruvú *(Schizolobium excelsum : Leg. Caesalpineae)* a perto de 15 m. de altura. Quelch (32) indica afixação "on the top to a beam" (pelo topo a um galho). Beebe (3) encontrou um ninho por baixo das folhas de palmeira da cobertura dum rancho, e igualmente o ninho colecionado por O. Pinto em 1943 achava-se preso ao telhado duma casa. Diz o dr. Pinto um sua carta : "O ninho estava situado sob o beiral dum telhado, junto à viga da cumieira e colado à parede do frontispício dum pequeno chalet onde tinha a sua sede uma estação experimental da nossa Secretaria da Agricultura. O predio, rodeado de perto pela mata, estava então vago."

5. *Conclusões teóricas*

Para terminar nossas observações específicas sôbre o ninho de *Panyptila cayennensis* vamos apontar um aspecto de interesse teórico. A meu ver tem

importância capital a peculiaridade do conjunto de saliência e depressão nidular, destinado ao suporte dos ovos, encontrar-se na face interna da *parede de fora* do ninho. Sem dúvida teria sido solução mais simples para a ave construir uma tigela sôbre base fixa (galho, viga ou pedra), como fazem outros membros da família *Micropodidae,* e cobrí-la com um teto à guisa de abrigo. Vê-se, porém, que êste não é absolutamente o caso, e é de se estranhar que Goeldi (14) escreva com referência ao ninho de *Panyptila cayennensis :* "a parte exterior é apenas obra morta e teto protector". Eu penso ao contrário, que a peça principal da construção é precisamente a *parede externa.* Oferece proteção, é claro, mas em primeiro lugar ela constitue a concha que segura a cavidade nidular (nos numerosos ninhos inclinados), ou (nos verticais) sustenta ao menos o embasamento para a mesma. Consequentemente o ápice do ninho (o topo) preenche não tanto o papel de um teto, mas principalmente o de ponto de suspensão do aparelho inteiro, conforme ficou indicado atrás. Seja apontado de passagem que Goeldi usa uma só expressão para designar tanto a *superfície* do ninho como a *parede externa* do mesmo. No presente trabalho a expressão "parede externa" corresponde à parte que na fig. 1 está marcada Ni, abrangendo as faces interna e externa da parede. Goeldi designa com a expressão "parede externa" igualmente a parte do ninho que se acha presa ao substrato.

Do ponto de vista evolutivo é possivel que a disposição das peças do ninho e sua instalação, conforme acabamos de descrevê-la, não passe dum produto do acaso. Por outro lado é plenamente admissivel que ela ofereça ao construtor, desde que ele adotou técnica de nidificação diversa da de seus parentes, as melhores garantias para assegurar a obtenção dum ninho conveniente, condizente com as condições ambientes extremamente variáveis que é preciso levar em consideração. A expressão "condições ambientes" refere-se aqui essencialmente aos vários tipos de substratos para o ninho.

A disposição do suporte para os ovos na parede externa da construção (Ra - Ni nas figuras) habilita a ave a utilizar toda e qualquer espécie de substrato (árvores, vigas) que tenha inclinação de 90 a 45 gráus. A escala de ângulos mencionada oferece todas as possibilidades. Quanto mais perto de 45°, maior é a proteção contra as chuvas e mais pronunciada a *suspensão* dos ninhos em faces *inferiores* de árvores, galhos e vigas. Si a ave optasse por ângulos com mais de 90°, seria mais acertado para ela colocar a cavidade nidular do lado do substrato, na sola (Lo) propriamente. É verdade que não faltam substratos que tenham essa orientação. Convém, entretanto, não perder de vista que, utilizando ângulos com mais de 90°, o ponto de afixação ficaria na face superior do substrato, voltado, portanto, para a atmosfera, de modo que os ninhos, em vez de suspensos, ficariam assentados sôbre o substrato. (Exemplo : o ninho do João de barro, *Furnarius* sp.). Desta forma desapareceria de todo a proteção contra as chuvas que o substrato oferece a ninhos suspensos.

Considerando que os gêneros *Hemiprocne* e *Cypsiurus* da família dos *Micropodidae,* ambos habitantes dos trópicos, se contentam com minúsculos ninhos abertos afixados a raminhos horizontais e, respectivamente, a folhas de palmeira (o ninho de *Cypsiurus,* seja dito de passagem, é mais compacto do

que o de *Hemiprocne*, de que já falamos), não se pode pretender propriamente que a *Panyptila cayennensis* tenha rasgado novos horizontes para a proliferação dos micropodídeos com a "invenção" do ninho-chaminé afixado a lenho.

Ainda em relação à parede externa do ninho de *Panyptila cayennensis*, GOELDI (14) sugere que se trata talvez dalguma manifestação atavística, porquanto a ave constroe um ninho fechado premido pela lembrança de praxe seguida por seus antepassados que incubavam em cavernas. É difícil para mim acompanhar o preclaro naturalista nesta sua conclusão.

IV. OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SÔBRE A BIOLOGIA DE "PANYPTILA CAYENNENSIS"

Na literatura encontramos poucas informações sôbre traços da biologia de *Panyptila cayennensis* que não se refiram à descrição do ninho pura e simples. Ovos e filhotes são conhecidos. Os filhotes colhidos por mim estavam crescidos e tinham atingido praticamente o estado de adultos, de modo que não tinham mais indícios seguros que os caracterizassem como filhotes. É sabido que filhotes de andorinhões incubados em esconderijos são nús enquanto novos, ao passo que os de ninhos mais expostos têm penugem.

MERRITT (22), baseando-se ao que parece, em informações fornecidas pelos portadores do ninho, escreve que o mesmo servia de abrigo durante a estação chuvosa. A conclusão análoga chega RICHMOND (34) em 1892 quando, depois de abater com um tiro um andorinhão macho que pousava na parte externa do ninho e cujos testículos estavam pouco desenvolvidos, externa a suposição de que o ninho serve de refugio à ave em dias chuvosos, mesmo fora do período de incubação. Cabe encaixar aqui, que os andorinhões encontrados mortos por mim (os adultos), certamente se abrigaram no ninho na véspera do temporal. O referido tufão caíu à tarde e é provavel que as árvores causadoras da destruição da família de taperás, tivessem sido desenraizadas e derrubadas antes do escurecer.

Mais adiante em seu trabalho RICHMOND descreve em termos vivos como o ninho tremia fortemente depois que nele entrara o pássaro, e conclue daí pela consistência flexivel e mole do aparelho que não conseguiu examinar de perto. A meu ver o forte estremecimento do ninho, causado pelos movimentos da ave no seu interior, pode muito bem ter sido indício de ela estar trabalhando na construção. É perfeitamente admissivel que esta atividade seja iniciada numa época em que as gônadas ainda estão pouco desenvolvidas, mormente em espécies cujos ninhos têm feitio complicado como êste, requerendo, com certeza, muito tempo para sua conclusão. Valeria a pena verificar a duração deste trabalho e apurar outrossim si o ninho serve para mais de um choco, e si os pássaros adultos costumam pernoitar regularmente nele. Dados sôbre o tempo exato que a *Panyptila cayennensis* leva para construir seu ninho permitiriam interessante confronto com as obras dos andorinhões asiáticos que fazem ninhos exclusivamente de saliva, e sôbre os quais possuimos informações minuciosas. Assim, por exemplo, FRANCKS conta que a *Collocalia francica* leva no

máximo 41 dias para completar seu minúsculo ninho. Este assunto, aliás, ficou abordado atrás.

Richmond, exercendo a caça metódica à *Panyptila cayennensis*, estudou o modo de voar do pássaro, bem como a sua voz, e fez conjeturas sôbre a provavel extensão dos seus vôos. Em expressões eloquentes descreve a rapidez com que a ave entra e sai pela chaminé. No mesmo assunto toca Penard (29), acrescentando que as aves nunca se agarram à entrada da chaminé. O autor holandês deixa aberta a possilibidade das aves pousarem na ramagem próxima; dado o feitio dos seus pés, porém, não é provável que o façam.

Beebe (3) oferece um pormenor interessante sôbre a biologia destes andorinhões. Diz ele ter encontrado seu ninho de *Panyptila cayennensis* próximo (not half a foot away — a menos de meio pé) a uma casa de marimbondo. A simbiose de aves e marimbondos não é fenômeno fora do comum nas regiões tropicais e sub-tropicais. Verificou-se que em tais casos os marimbondos não molestam os pássaros que moram na vizinhança, mas atacam qualquer outro ser vivo que se aproxima dum dos ninhos, seus ou das aves.

V. O NINHO DE FELTRO QUE EULER E GOELDI ATRIBUEM À "CHAETURA ANDREI MERIDIONALIS". NINHOS MENCIONADOS POR BARBOSA RODRIGUES

As exposições registradas nas páginas anteriores esgotam a matéria que forma o assunto do presente trabalho no que diz respeito à dados que pude colher na literatura no momento acessivel para mim ou baseados em observações pessoais, que se referem inconfundivelmente à *Panyptila cayennensis* e sua ecologia. Resta agora examinar as publicações em que Euler (10, 11) e Goeldi (13, 14) descrevem um ninho extremamente semelhante à construção de feltro de autoria da *Panyptila cayennensis*, e que, entretanto, eles atribuem à *Chaetura andrei meridionalis* Hellmayr (= *Cypselus pelasgius* Wied, = *Chaetura cinereicauda* Sclater).

Já no ano de 1867 a referida publicação da autoria de Euler, proveniente do Sul do Brasil, apareceu no *Journal fuer Ornithologie*, junto com outra matéria do mesmo autor versando sôbre ecologia (11). Por instigação de H. v. Ihering o trabalho de Euler foi publicado em 1900 no Brasil.

Os dados de Euler, englobados sob o título *Chaetura pelasgia* (Wied), coincidem, até nos pormenores, com as minhas compilações sôbre o ninho de *Panyptila cayennensis*, que formam o assunto do presente trabalho. O ninho de Euler corresponde ao chamado "tipo curto", de chaminé livre e dentro desta categoria assemelha-se, quanto a detalhes, ao ninho que colhi em 1944 na Ilha Grande. Euler diz ser a superfície do mesmo "totalmente atapetada com grande número de penas miudas, multicores, de diversas proveniências", o mesmo, portanto, que caracteriza o ninho por mim colecionado. Além disso o suporte para os ovos era muito pequeno, "uma pequena saliência", o que levou o autor a pensar fossem os ovos colados à parede (cf. atrás). Em relação à chaminé alega que a parede fina da mesma costuma ser anualmente consertada pela ave. Daí se pode concluir que Euler teve ensejo de observar os

donos do ninho ao menos durante dois chocos, e com isso estaria confirmada para a *Chaetura* a hipótese que mais acima foi aventada para a *Panyptila*, i. é., da ave ocupar o ninho durante vários anos.

Quanto à publicação de Goeldi sôbre o ninho de *Chaetura andrei meridionalis* (1894, 1898), o autor friza que a prioridade desta observação cabe a Euler. Ele próprio teve ocasião de estudar o ninho no Estado do Rio e foi graças à experiência aí adquirida que ele poude logo identificar os supostos "ninhos de cauré" como sendo de fato ninhos de andorinhão. A descrição que faz do ninho de *Chaetura andrei meridionalis* é menos minuciosa do que a de Euler, não permite, contudo, dúvida sôbre a identidade básica dos ninhos. O espécime de Goeldi era igualmente do tipo curto, tinha colorido castanho-amarelado e foi encontrado por baixo de telhados (ao passo que Euler indica galhos fortes de árvores altas). Enquanto Goeldi só fala em *Chaetura andrei meridionalis* nas descrições de 1894, ele inclue nas de 1898 a *Streptoprocne zonaris* (= *Acanthylis collaris*) como possivel fabricante desses "ninhos-bolsa".

A alegação da *Chaetura andrei meridionalis* construir ninho de feltro parecido com o da *Panyptila* encontro reproduzida por extenso sòmente no *Catálogo Crítico Comparativo dos Ninhos e Ovos das Aves do Brasil*, da autoria de v. Ihering (19), publicado em 1900, aliás com o acréscimo errôneo de um parente, a *Chaetura pelagica* (América do Norte), construir o mesmo tipo de ninho. Esta espécie faz um pequeno ninho aberto de pedacinhos de madeira aglutinados com saliva.

No *Catalogue of Birds of the British Museum, XVI* (1892) Hartert (16) cita o trabalho de Euler sôbre o ninho desta espécie apenas pelo título em relação com a sinonímia de *Chaetura cinereicauda* Sclater. Da exposição deste autor sôbre a nidificação de *Panyptila cayennensis* e *Panyptila sanctihieronymi* subentende-se que ele subscreve os ninhos de feltro em questão sòmente para o gênero *Panyptila*.

A terceira e última referência que encontrei na literatura sôbre êste ponto é de Ridgway (35, 1911), que declara ter dúvidas quanto à possibilidade de haver no gênero *Chaetura* construtores que façam ninhos semelhantes aos de *Panyptila*. Não cita fontes, mas do texto ressalta que ele se inspira no trabalho de Euler. O estreitamento da extremidade inferior da chaminé, que Ridgway salienta, não é característica especial do ninho de Euler, conforme já mostrei. A suposição (externada por Euler) da ave colar seus ovos à parede do ninho não merece crédito ao ver de Ridgway e só serve para reforçar nele a rejeição da hipótese aventada.

Por outro lado, a comunicação de Goeldi, e sobretudo a de Euler, sôbre o ninho de feltro de *Chaetura andrei meridionalis*, são tão concretas, que seria leviandade rejeitá-las sem mais nem menos, e muito menos quando se leva em conta a alta qualidade dos observadores. A única explicação que me parece plausivel no caso cifra-se numa hipótese que, si fôr confirmada, redunda realmente em novidade para o gênero *Chaetura*: é o caso da *Chaetura andrei meridionalis*, sôbre cuja nidificação nada de positivo sabemos até hoje, ocupar ninhos já prontos de *Panyptila cayennensis* e por êste motivo ter sido observada em conjunto com os grandes aparelhos de feltro da autoria desta última.

Esta interpretação dos fatos não me parece descabida, porque um confronto dos processos de nidificaçção de andorinhões do mundo inteiro revela no *Micropus caffer* outro adepto deste hábito no grupo em questão. No início deste trabalho apontei que este andorinhão africano confisca os ninhos de determinada espécie de andorinhas de sua terra para neles depôr e incubar seus ovos.

Uma notícia concreta sôbre a ecologia da *Chaetura andrei meridionalis* se encontrará em Azara (1). Êste observador indica, conforme relata Nosada (27), viver a espécie na floresta, onde pernoita aos bandos dentro de árvores ôcas (cf. Burmeister, 7, 1856). Si a *Chaetura andrei meridionalis* se utiliza de ninhos de *Panyptila* para incubar, é perfeitamente admissivel que casais isolados desta espécie façam deles dormitório.

Uma indicação de Goeldi, relativa a um ninho de feltro pertencente à *Streptoprocne zonaris,* que, aliás, ao que parece, nunca foi citada, provavelmente carece de fundamento. Em T. K. Salmon (36) encontramos a descrição do ninho desta espécie procedente da Colômbia (cf. Sclater & Salvin, 40, 1879) : construção de barro e musgo, dentro de cavernas ou debaixo de rochas. Êste fato não era do conhecimento de v. Ihering (19), que declara expressamente não ser ainda conhecido o ninho desta espécie. De mais a mais, não seria a saliva o elemento de liga na construção da *Streptoprocne,* em lugar de barro ?

Por fim, relativamente ao ninho de feltro mencionado por Barbosa Rodrigues (2), acho seus dados positivos demais para simplesmente ignorá-los como fez Goeldi. O fato é que Barbosa Rodrigues viu ninhos de "cauré" ; eram pequeninos (comprimento total de 20 cm. com diâmetro de 5 cm.). Com um pouco de bôa vontade pode-se enquadrar estas dimensões no tipo de ninho curto de *Panyptila,* tipo este desconhecido de Goeldi. Pode o diâmetro de 5 cm. referir-se unicamente à depressão nidular em ninho de saliência grande. Segundo a descrição da afixação do ninho, parece tratar-se do tipo "geniculado" munido de chaminé livre.. A descrição é um pouco estranha e Goeldi a qualifica de "incompreensivel". (Trata-se evidentemente de árvores fortemente inclinadas ; os dois ninhos de Goeldi provinham de troncos retos, de acordo com as declarações explícitas do autor, ao menos com respeito a um deles). Barbosa Rodrigues colheu as notícias sôbre os ninhos de cauré numa viagem que fizera em direção ao médio Amazonas (margem esquerda, entre Manáos e Óbidos) onde a ocorrência de *Panyptila* é mais do que provavel.

VI. O NINHO DE "PANYPTILA SANCTIHIERONYMI" SALVIN

Para completar nosso relato sôbre o tipo de nidificação observado no gênero *Panyptila,* vamos por fim dizer alguma alguma cousa sôbre a segunda espécie pertencente a êste gênero, a *Panyptila santihieronymi,* da Guatemala. Exceto o tamanho, que é maior, a espécie tem aspecto idêntico ao de *Panyptila cayennensis.* Seus descobridores Godman & Salvin (37), encontravam-se na feliz situação de poder juntar à apresentação da nova ave a descrição do respectivo ninho. Consiste num aparelho de feltro livremente suspenso pelo ápice e colado à face abrigada de rochas propensas. Mediante uma gravura colorida

e um desenho preto e branco do ninho, acompanhados dum corte nitidamente executado, SALVIN nos proporciona uma idéia muito concreta desta construção. A semelhança com o ninho de *Panyptila cayennensis* é grande. Desde que possuimos no presente trabalho uma análise completa do ninho desta última, seria de grande conveniência proceder-se a um estudo análogo em relação ao parente de dimensões maiores.

Há um particular muito curioso no ninho de *Panyptila sanctihieronymi*: lateralmente, na chaminé, existe uma entrada cega.

VII. DESCRIÇÃO DA PLUMAGEM E DA CÔR DA IRIS DE "PANYPTILA CAYENNENSIS"

Não vamos aquí ocupar-nos do lado da sistemática propriamente, no que diz respeito à descrição pormenorizada de plumagem, tamanho e etimologia racial da ave. Apenas desejo chamar atenção sôbre o seguinte: BUFFON (6), cuja estampa colorida a mão, do "Martinet à collier de Cayenne", é invocada por todos que descrevem a *Panyptila cayennensis*, representa o pássaro como tendo entre a base do bico e o olho, uma mácula branca, bifurcada atrás. Os dois espécimes adultos por mim colhidos (macho e fêmea, Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro, 9.XI.1944), bem como um filhote preparado, de sexo ignorado (todos três atualmente na coleção do Departamento de Zoologia, em S. Paulo), têem só o distintivo branco superior; o mesmo se dá com o único espécime a meu dispôr para fins de comparação, que se encontra no Museu Nacional (fêmea ad. procedente do Maranhão, 28.X.1923, coll. E. SNETHLAGE). Igualmente RICHMOND (34) e SALVIN (37) mandam retratar só a parte de cima da mancha branca, respectivamente para a *Panyptila cayennensis* e para a *Panyptila sanctihieronymi*. Nem encontro referências a um desenho bifurcado nas descrições desta ave (não pude consultar a diagnose feita por GMELIN, 12).

Quanto ao colorido azul claro da iris na estampa de BUFFON (6), é provável que se trate antes dum recurso técnico de realce do que da reprodução da realidade (é preciso obter novos espécimes).

Nas aves colhidas por mim e no pássaro que faz parte da coleção Snethlage os olhos eram castanho escuros.

VIII. SÔBRE A ECOLOGIA DOUTROS MICROPODÍDEOS BRASILEIROS

Que sabemos sôbre a nidificação e sôbre outros aspectos da ecologia dos demais micropodídeos brasileiros? Dum modo geral pode-se afirmar que é pouco, que os conhecimentos dos cientistas a êste respeito vão pouco além do que sabe o povo. Quanto aos ninhos, a questão já foi objeto de cogitações no correr deste trabalho quando se tratou dos diversos tipos de nidificação observados para andorinhões. Adiante apresentarei um resumo sucinto do que pude apurar sôbre o assunto em relação à fauna do Brasil.

1. *Streptoprocne zonaris* (Shaw) — A nidificação desta ave ficou exposta atrás (de acordo com SALMON, 1879). Recorrem na literatura as referências

à predileção deste pássaro pelas cascatas. Esta preferência se manifesta, aliás, não só noutros taperás americanos, mas também em andorinhões do Velho Mundo. O hábito da *Streptoprocne zonaris* pernoitar coletivamente, agarrada à rocha subjacente ao transbordamento d'agua, se acha referido por Alipio Miranda Ribeiro (24), para o Brasil, por Salvin & Godman (38), para a América Central, e por Davis (9), para a Venezuela. Êste último autor oferece dados minuciosos sôbre a "hora de recolher" e continua sua exposição, dizendo que a côr acinzentada natural da rocha se tornou preta em consequência do grande número de taperás, adultos e filhotes do ano, que vieram agarrar-se a ela. A suposição das aves nidificarem no mesmo lugar é intuitiva ; externa-a G. K. Cherrie (de acordo com Naumburg, 26). No Velho Mundo é a *Collocalia francica* que nos oferece o exemplo mais curioso dos efeitos da preferência pela agua, comum aos andorinhões : em certos pontos da costa de Java ela constroe seu ninho dentro de grutas cuja entrada é periodicamente vedada pela maré.

H. v. Ihering encontrou no Sul do Brasil a *Streptoprocne zonaris* pernoitando dentro de árvores ôcas, em bandos de cem e mais. O mesmo fenômeno foi observado em relação à *Chaetura andrei meridionalis* (cf. atrás) e, por exemplo, também em *Cypseloides rutilus* (Guiana, etc.) (de acordo com Jelski, referido por Taczanowski, 45). O hábito de incubar dentro de árvores, si bem que relativamente raro, não é inteiramente fora do comum entre os andorinhões. Sabe-se que *Chaetura pelagica* (América do Norte) e *Chaetura vauxi* (América Central e do Norte), bem como *Micropus apus* (região palaeártica ocidental) seguem esta praxe. É possivel, aliás, que pelo menos uma parte destas espécies tenha adotado o costume de chocar dentro de árvores simplesmente porque, nos domínios em que vivem, não há nem rochedos nem casas.

A reunião de grandes bandos de *Streptoprocne zonaris* para a execução de vôos em círculo a grandes alturas pode ocorrer independentemente da hora de pouso habitual. Holt (17) presenciou o fenômeno no Itatiaia, acrescentando à sua descrição a frase pitoresca "suggesting the milling of some herd of aerial cattle" (lembrando a imagem de uma estranha espécie de gado aéreo a andar em roda). No verão de 1943/44, no Estado do Rio, eu mesmo assisti repetidas vezes a um espetáculo de que eram protagonistas andorinhões grandes — creio poder dizer com certeza que se tratava de *Streptoprocne zonaris* — que se caracterizava pelo seguinte procedimento típico : Um bando de várias centenas de pássaros vôa em grande altura para cá e para lá, a princípio sem regra e quase sem nexo. De repente, como que obedecendo a um sinal, as aves uniformizam seu vôo : todas tomam uma só direção, aproximam-se cada vez mais umas das outras, e assim formadas empreendem um vôo circular coletivo. O espectador, em terra, percebe no céu um enorme anel giratório, composto de minúsculas cruzes em movimento que se deslocam na mesma direção. Nem falta a ordem de comando audivel que parece ser o sinal para o início desta roda curiosa : no momento em que as aves, até então silenciosas, se dispõem para entrar em forma, sôa o coro de suas vozes num "tsrih" agudo e áspero, que lembra o grito do *Micropus apus*, da Europa. Muitas vezes é só graças a êste grito que o observador se apercebe da presença dos andorinhões nas

alturas. Um pouco depois os gritos emudecem e em seguida os taperás debandam. Não raro permanecem na mesma região por espaço de hora ou mais e repetem o espetáculo da "roda cantada". Observei estas cenas perto do fim do ano (outubro/novembro), que nestas latitudes coincide com a época dos ninhos.

A título de informação acrescento que há outros andorinhões que empreendem vôos coletivos de folguedo, por exemplo, o *Micropus montivagus* (Perú, Bolivia) de acordo com Jelski (20).

Burmeister (7) tem uma nota sôbre a alimentação de *Streptoprocne zonaris*. Examinando o estômago de vários espécimes encontrou-o cheio de *Chartergus nidulans* (espécie de marimbondo).

2. *Aeornis senex* (Temminck) — O ninho desta espécie foi encontrado por H. Smith, em Mato Grosso (de acordo com v. Ihering, 19) ; era feito de "matérias frouxamente unidas e colocado num lugar abrigado embaixo de uma pedra sôbre a qual passava a agua duma cachoeira". O gosto pelas cascatas manifestado por esta espécie foi confirmado recentemente pelo Sr. O. Pinto que encontrou grande número desses pássaros perto de cachoeiras, em companhia de *Streptoprocne zonaris*.

3. *Cypseloides fumigatus* (Streubel) — Holt (17, Itatiaia) descreve o ninho desta espécie, dizendo que consiste de ramos aglutinados e que se achava colado ao muro duma casa por baixo dum telhado em ponta ; continha cinco filhotes. Já Ridgway (35) conhece o ninho ; fala dele, porém, como sendo típico para o gênero (que naquela época tinha organização um pouco diferente da de hoje) : razo e firme, feito de musgo, construido em esconderijos escuros, na proximidade de agua.

4. *Chaetura cinereiventris* (Sclater) — Paulo de Miranda Ribeiro (25, Teresópolis, Estado do Rio), faz a descrição do ninho, dizendo que tem forma de concha, que consiste de pedacinhos retos de ramos firmemente aglutinados e que estava colado ao muro vertical de uma casa. No Museu Nacional tive ensejo de estudar um ninho colecionado pelo mesmo autor em Teresópolis.

5. *Reinarda squamata* (Cassin) — Sôbre a ecologia deste andorinhão que não é raro no norte e no centro da América do Sul, encontro uma única notícia. Provém de A. M. Olalla (28) (Oeste do Brasil, rio Juruá, de acordo com Gyldenstolpe, 15), que encontrou o pássaro "among the withered fronds of the Burity palms (Mauritia sp)" (nas folhas secas do buritizeiro).

* * *

Já estava concluido o presente trabalho quando tive minha atenção chamada sôbre o seguinte tópico no *Auk*, 51, pp. 377-379 : Greenway Jr., J. C., 1934, *Panyptila cayennensis* (Gmelin), construindo seu ninho no interior duma casa. Si o fato do ninho se achar no interior de habitações humanas, já é muito curioso, ainda mais notável é a peculiaridade de que o mesmo foi encontrado preso a paredes e forros. Êste característico corresponde mais à *Panyptila sanctihieronymi* do que à *Panyptila cayennensis* (as observações de Greenway provêm da zona do Canal de Panamá). Greenway verificou nos

ninhos avolumamento progressivo em direção ao topo ; trata-se de ninhos mais curtos, presos sòmente pelo topo, tendo a superfície externa aspecto de cimento (cf. minhas notas sob a rúbrica "Material de construção"). Quanto aos ingredientes, GREENWAY cita paina proveniente da *Ochroma* (páu de balsa), supondo que a solidez da saliência se deve atribuir à adição de saliva. GREENWAY não destaca o hábito dessas aves afixarem seus ninhos a rochedos, nem cita a *Panyptila sanctihieronymi* para comparar. Colheu um exemplar adulto masculino junto ao ninho e obteve os ovos da postura, porém quebrados. Os indígenas do Panamá acreditam que a sorte sorri a quem conseguir pegar uma *Panyptila* numa sexta-feira santa (Cf. GOELDI, A lenda amazônica do Cauré).

As notas que acabo de reunir, colhidas na literatura neste momento a meu alcance, esgotam nossos conhecimentos sôbre a ecologia de micropodídeos brasileiros. Como se vê, até hoje só temos certeza em relação aos ninhos das cinco espécies seguintes : *Chaetura cinereiventris, Streptoprocne zonaris, Cypseloides fumigatus, Aeornis senex* e *Panyptila cayennensis.* Em seu *Catálogo das Aves do Brasil* o Dr. O. PINTO (30) registra onze espécies. Existem, portanto, seis andorinhões brasileiros a cujo respeito tudo está por ser descoberto. Si levarmos em conta que mesmo para as cinco espécies com ninhos documentados os dados que possuimos sôbre a ecologia das respectivas aves são extremamente minguados, devemos reconhecer que neste terreno a maior parte do trabalho ainda está para ser feito.

SUMMARY

A short outline of nest-building habits as found among the *Micropodidae* in general is followed by a compilation of existing literature regarding nests of *Panyptila cayennensis.* The author then examines five available specimens of nests of *Panyptila cayennensis* and presents a minute analysis of their complicated structure under the following headings :

1. *Construction material :* tufts of plant seeds and birds' feathers ; classification of both, as far as possible, is given.

2. *Plan of nest* dividing nest into chamber and chimney and distinguishing the following details : balcony or egg-shelf, nook, top, sole, climbing-in hole (leading into the chamber), flying-in hole (leading into the chimney). Nest shapes vary considerably but follow two main patterns : the long straight type, and the short, kinked type.

3. *Orientation in space of nest,* of special importance to understand proper functioning of the short type nest with narrow egg-shelf if it be admitted that eggs are not glued to wall.

4. *Location of nests* in trees and under house-roofs.

What little else is known of the habits of *Panyptila cayennensis* is reported as derived from literature. There is a short reference to plumage diagnosis and color of iris. *Panyptila sanctihieronymi* is mentioned for comparison.

Euler's and Goeldi's data on a *Panyptila*-like nest of *Chaetura andrei meridionalis* Hellmayr (=*Chaetura cinereicauda* Sclater) are touched upon and as an explanation it is suggested that this *Chaetura* possibly occupies old *Panyptila*-nests.

Ecological observations regarding other Brazilian swifts are given as to literature. It seems that so far the nests of only five of the eleven swifts occurring in Brazil have been documented; they are the following: *Chaetura cinereiventris, Streptoprocne zonaris, Cypseloides fumigatus, Aeornis senex,* and *Panyptila cayennensis.*

Additional details, generally scarce, on the ecology of Brazilian swifts are compiled from literature.

As his own observation the author describes a "ring-flight" carried out by *Streptoprocne zonaris* during the mating season.

BIBLIOGRAFIA

1. Azara, F. de, ver Burmeister (7), p. 366.
2. Barbosa Rodrigues, J., 1875, Relatório de 1875; Exploração dos Rios Urubú e Jatapú. Ver Goeldi (14), pp. 432-433.
3. Beebe, M. B. & Beebe, W. C., 1910, *Our Search of Wilderness,* p. 143. Ver Ridgway (35).
4. Boxberger, L. v., 1910, Bemerkungen ueber das Brutgeschaeft einiger ostafrikanischer Vogelarten. *Ornithol. Monatsber.,* 18 : 25-28.
5. Brade, A. C., Comunicação verbal.
6. Buffon, G. L. le Clerc, 1770 (1783), *Histoire Naturelle des Oiseaux,* Impremérie Royale, Paris, 7 : 325-326, est. 725, fig. 2.
7. Burmeister, H., 1856, *Systematische Übersicht der Tiere Brasiliens* — Aves, 2 (1) : 365, 366, Georg Reimer, Berlim.
8. Cherrie, G. K., ver Naumburg (26), pp. 142-143.
9. Davis, W. B., 1945, Notes on Veracrucian Birds, *The Auk,* pp. 272-286.
10. Euler, C., ver Ihering (19), p. 255.
11. Euler, C., 1900, Descrição de Ninhos e Ovos das Aves do Brasil. *Rev. Mus. Paulista,* 4 : 9-148.
12. Gmelin, 1788/9, *Syst. Naturae — Aves,* 1 : 233-500; 501-1032.
13. Goeldi, E., 1894, *As Aves do Brasil,* 1.ª Parte, p. 204, Livraria Clássica Alves & Cia., Rio de Janeiro.
14. Goeldi, E., 1898 (1897), A Lenda Amazônica do Cauré, *Bol. Mus. Paraense,* 2 : 430-441, est. 1.
15. Gyldenstolpe, N., 1945, The Bird Fauna of Rio Juruá in Western Brazil, *Kungl. Svenska Vet. Handl.,* 22 (3) : 71-72.
16. Hartert, E., 1892, *Cat. Picariae,* British Museum, 16 : 482.
17. Holt, E., 1927/8, An Ornithological Survey of the Serra do Itatiaya, Brazil, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.,* 57 : 251-326.
18. Huber, J., ver Goeldi (14), p. 436.
19. Ihering, H. v., 1900 (1899), Catálogo Crítico-Comparativo dos Ninhos e Ovos das Aves do Brazil, *Rev. Mus. Paulista,* 4 : 191-300.
20. Jelski, ver Taczanowski, (45), Vol. I, p. 233.
21. Lawrence, ver Salvin & Godman (38), p. 371.
22. Merritt, T. K., ver Salvin & Godman (38), pp. 371, 381.

23. Meyer, O., 1928, Zur Nistweise des Baumseglers *Hemiprocne mystacea aeroplanes* Stres., *Orn. Monatsber.*, 36 : 137-138.

24. Miranda Ribeiro, A., 1937, Considerações Preliminares sôbre a Zoogeografia Brasileira, *O Campo*, Rio de Janeiro, Dezembro 1937, p. 54.

25. Miranda Ribeiro, P., 1929, Da Nidificação de *Chaetura cinereiventris*, *Bol. Mus. Nacional*, 4 : 101-103, est. 1.

26. Naumburg, E. M. B., 1930, The Birds of Matto Grosso, Brazil, *Bull. Amer.. Mus. Nat. Hist.*, 60 : 142-143.

27. Nosada, ver Burmeister (7), p. 366.

28. Olalla, A. M., ver Gyldenstolpe (15).

29. Penard, F. P. & Penard, A. P., 1908/10, *De Vogels van Guyana*, 2.ª Parte, p. 97, F. P. Penard, Paramaribo.

30. Pinto, O., 1938, *Catálogo das Aves do Brasil*, São Paulo.

31. Pinto, O., carta particular.

32. Quelch, J. J., ver Sclater (39), p. 262.

33. Richmond, C. W., 1893, *The Auk*, pp. 84-85.

34. Richmond, C. W., ver Salvin & Godman (38), p. 381.

35. Ridgway, R., 1911, *The Birds of North and Middle America*, Vol. V, p. 684.

36. Salmon, T. K., ver Sclater & Salvin (40), p. 531.

37. Salvin, O., 1863, Sessão de 26 de Maio de 1863, *Proc. Zool. Soc. London*, p. 190, est. XXIII, fig. pp. 191-192.

38. Salvin, O. & Godman, F. D., 1888-1904, Biologia Central-Americana — *Aves*, Vol. II, pp. 370-371, 381.

39. Sclater, P. L., 1897, 40.ª reunião da Zool. Soc. of London, N.º XLI. *The Ibis*, 3 (10) : 262.

40. Sclater, P. L. & Salvin, O., 1879, On the Birds collected by the late Mr. T. K. Salmon in the State of Antioquia, United States of Colombia. *Proc. Zool. Soc. London* : 486-550.

41. Sick, H., 1937, Morphologisch-Funktionelle Untersuchungen ueber die Feinstructur der Vogelfedern I, *J. Ornithologie*.

42. Sick, H., 1938, Die Vogelfeder als Wiederspiegelung der Lebensweise des Vogels, *C. R. 9me. Congr. Orn. Internat.*, Rouen, pp. 487-502, 5 figs.

43. Smith, H., ver Ihering, (19), p. 255.

44. Stresemann, E., 1927/34, *Handbuch der Zoologie Kueckenthal*, Vol. 7. Walter de Gruyter & Cº, Berlim & Leipzig.

45. Taczanowski, L., 1884/86, *Ornithologie du Pérou*, Vol. I, p. 230. Oberthur, Paris.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 247-249
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

II GENERE "PARADOXUROECUS" ED IL SUO GENEROTIPO (Mallophaga) [1]

CESARE CONCI
Museo di Genova, Italia

(Con 5 figure)

Il genere *Paradoxuroecus* fu da me fissato anni fa, (Cesare Consi, 1942, Diagnosi preliminare di tre nuovi generi e di una nuova specie di *Trichodectinae, Boll. Soc. Ent. It., Genova,* 74 : 140-142) ma, causa la guerra, fui costretto a limitarmi ad un brevissimo cenno preliminare· Ora posso finalmente ridescrivere in modo convenienti il suo generotipo, il *Paradoxuroecus Juccii.*

L'aspetto robusto e tarchiato del corpo, insieme alla forte chitinizzazione dei Nodi del capo, mi avevano indotto nel 1942 ad ascrivere il *P. Juccii* alla sottofamiglia *Trichodectinae,* attribuzione che ora mi appare erronea : infatti per la forma del capo, la chetotassi addominale e l'ospitatore, il *P. Juccii* appartiene sicuramente alla sottofamiglia *Felicolinae,* anzi potrebbe rientrare nel genere *Felicola sensu lato.*

Dal generotipo di quest'ultimo genere, *Felicola subrostratus* Nitz. (del gatto domestico), il *P. Juccii* si differenzia però per diversi caratteri, che se singolarmente non sono forse che differenze specifiche, nel loro complesso rendono a mio avviso sufficientemente accettabile la creazione di un genere separato. Sono da mettere in rilievo : la presenza di un osculo largo ed arrotondato, la presenza di un osculo largo ed arrotondati, la presenza di tre denti nel capo (trabecole, Chomazahn e Nodalzahn), la forma larga e robusta dell'addome, la mancanza delle lunghe setole sul 2° tergite addominale maschio, infine la stuttura dei genitali del maschio.

Ed ecco la descrizione della specie :

---

1 Ricevuto per la publicazione 1'11 Dicembre, 1946.

Paradoxuroecus Juccii Conci, 1942

Paradoxuroecus Juccii Conci, 1942, Boll. Soc. Ent. It., LXXIV, p. 141.

Ospitatore tipico : Paradoxurus grayi Bennet *(Carnivora, Viverridae, Paradossurinae).*

Esemplari esaminati : 1 maschio, 4 femmine, 3 immaturi, dall'ospitatore tipico, Meteleo, Paese dei Carin, Birmania, 27/VIII/1888, viaggio L. Fea ; pelle CE 10423 del Museo di Genova. Preparati 541 a-541 e della mia collezione. Cotipo nella collezione Werneck.

Femmina : Lunghezza mm. 1,04-1,38.

Capo robusto, più largo che lungo (per es. 0,50 x 0.40) ; indice cefalico (larghezza agli occhi : lunghezza) 1,25-1,30. I quattro nodi principali sono ben marcati ; invece le briglie (Zügel e Trensen) sono in parte indistinte. Dei tre denti presenti, le trabecole sono troncate all'apice. Le setole del capo

Paradoxuroecus Juccii Conci — Fig. 1 : Femmina ; fig. 2 : maschio.

sono robuste ed hanno lo stesso numero e la stessa disposizione anche nel maschio. É presente una setola oculare ed una postoculare.

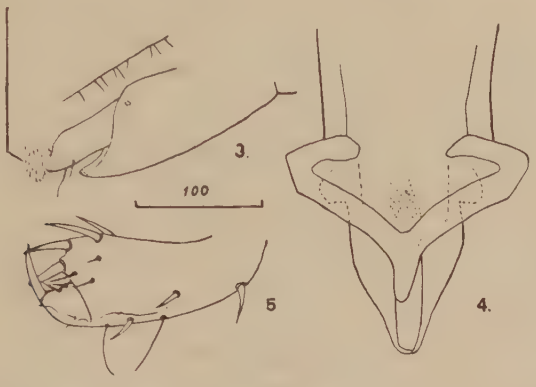
Addome molto largo, quasi rotondo. Ogni segmento provvisto di una fila di corte e sottili spine. Pleurite 3.º-6.º con un grosso stigma. Bande trasversali sui tergiti poco chitinizzate.

Zampe anteriori con una sola spina ottusa apicale (Daumensporn) ; zampe mediane e posteriori con una spina ottusa apicale ed una subapicale più acuta (fig. 5).

Genitali (fig. 3) con valvole copulatrici provviste di un'appendice (Anhang der Kopulationsklappen) arrotondata ed appena prominente. Orlo del seno genitale (Buchtrand) interrotto. Camera copulatrice con fine scultura squamosa.

Maschio : Lunghezza mm. 1,05.

Molto simile alla femmina. Indice cefalico 1,26 (0,45 x 0,38). Antenne col primo articolo fortemente ingrossato ed il terzo provvisto di due appendici dentiformi.



Paradoxuroecus Juccii Conci — Fig. 3 : Genitali della femmina ; fig. 4 : genitali del maschio ; fig. 5 : zampa posteriore.

Apparato copulatore (fig. 4) di tipo assai diverso che in *Felicola subrostratus* Nitz., avvicinantesi invece a quello di *Felicola felis* Werneck. Parameri piccoli, riuniti ai rami dello pseudopene ; endomeri liberi, posteriormente sottili, arcuati e avvicinati. Placa basale con lati laterali paralleli.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 251-254
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

A RAPID AND EFFICIENT PROCESS FOR THE DETERMINATION OF THE "Rh" FACTOR [1]

CARLOS S. LACAZ,
Faculty of Medicine,
University of São Paulo.

H. COSTA FERREIRA and
Sta. Casa de Misericórdia,
São Paulo.

O. MELLONE
Hospital das Clínicas,
University of São Paulo.

(With one text-figure)

Numerous technics have been put forward for the purpose of determining the Rh factor and the sub-types.

Landsteiner & Wiener's (1) process in carried out in test-tubes, which are placed in an incubator or water-bath at 37° — 38° C. from 1 to 2 hours. This is followed by a coarse reading of the bottom of the tubes to see the pattern or the red blood corpuscles deposited, after which the microscopical reading is performed.

Wiener (2-3), Gradwohl (4) and others favour the test tube method.

In the paper, which has been published in collaboration with Costa Ferreira, Mellone & Cardoso da Cunha (5), the author senior describes Taylor's (6) technic as it is followed in Cambridge, England, and also the one adopted in the Blood-transfusion Association in New York.

After a certain practice the determination of the Rh factor becomes relatively simple. The tubes must, however, remain in the incubator for 1 or 2 hours and the macroscopical reading of the agglutination is not always easy or accurate. Some authors suggest centrifuging the vessels prior to the reading, but this makes the process ever more complicated.

Some attempts were therefore made to determine the Rh factor on slides. Recently Tisdal & Garland (7) divised a method whereby the results of the Rh determination on slides agreed with

1 Received for publication, January 8, 1947.

the test-tube results in 98% of the cases. With regard to anti-Rh agglutinins, DIAMOND & ABELSON (8) found the slide method to be excellent, provided certain necessary precautions are taken.

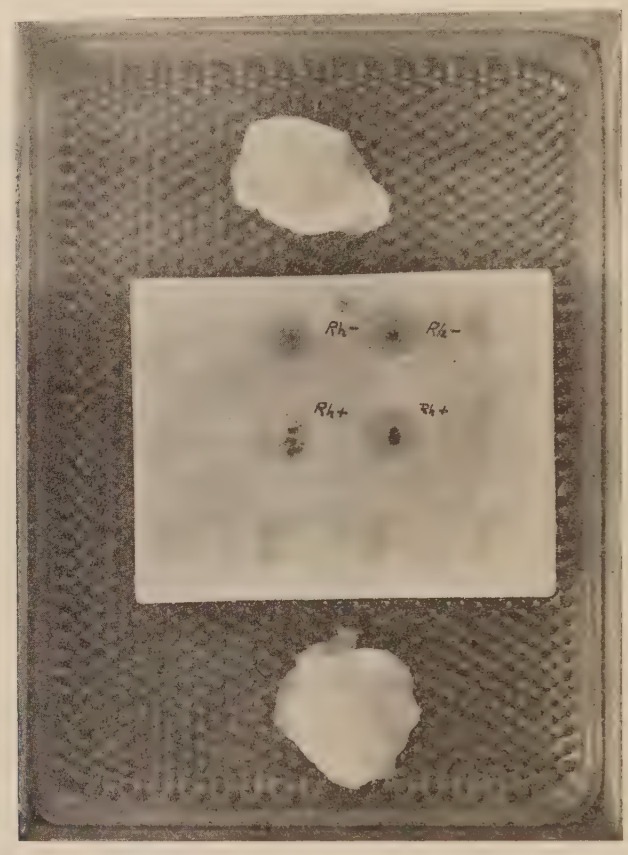


Fig. 1 — The moist chamber with the porcelain tally showing agglutination of Rh positive cells, and no agglutination with Rh negative cells.

POTTER'S (9) excellent paper cites the technic of SIMMONS, GRAYDON, JAKOBOWICZ & BRYCE (*Med. J. Australia*, 2:497; 1945) in which these authors claim to have obtained agglutination on slides in 15 to 60 minutes, using moist chambers at 20° C. or 37° C. We were unable to obtain a copy of this paper, but even before knowing about in we had begun to use a simple and accurate method for the determination of the Rh factor using hollowed-out porcelain dishes. It matters little if this method shows similarity to others already described, it was tried out before these other methods were known, and we believe it has the advantage of being more practical and precise than the others. We have experimented with a great many determination using test-tubes and hollowed-out porcelain

dishes, and the different results have tallied in all cases. The method in question is simple, accurate, precise and efficient. Besides this the macroscopical reading may be made after 20-30 minutes, and is followed by the microscopical reading.

The porcelain dishes can have any numbers of excavations in series so that the experiment may be carried out with the three anti-Rh sera for the purpose of determining the 8 types of anti-Rh blood. The equipment used made it equally easy to determine the anti-Rh agglutinins (in serum or mother milk), or the blocking agglutinins which have latterly been so prominent (10,11,12,13).

This makes the process available for the determination of the Rh factor or the sub-type and for verifying the anti-Rh agglutinins or the anti-bodies or blocking agglutinins.

METHOD

1. Necessary equipment

a) Potent anti-Rh serum.

b) Porcelain dishes with 2 x 3 cm. excavations.

c) Pipettes with finely drawn out extremities, the wider part being closed by a rubber bung.

d) A 3% solution of sodium citrate.

e) A wooden box lined at the bottom with a strip of rubber sheeping.

f) A glass top for closing the box after the experiment.

g) A suspension of the red blood corpuscles to be tested in a 3% solution of sodium citrate (the blood is taken from the tip of the finger).

h) 2 or 3 small glass rodes 4 by 0.5 cm.

2. Technic for the reaction

1 — The porcelain dishes with the hollowed out rings should be perfectly clean and dry; they are placed on the rubber covering the bottom of the wooden box (a cigar box will do).

2 — Place one drop of the sodium citrate solution at the botton of one of the rigs by means of a pipette.

3 — Then deposit one or two drops of the anti-Rh serum over the 3% solution of sodium citrate.

4 — One or two drops of the 2% suspension of red blood corpuscles are then added with a pipette.

5 — Mix these three elements together with one of the above mentioned glass rodes, taking care that more of the mixture is spilt.

6 — Place two or three bits of cotton wool that have been soaked with water in the wooden box.

7 — Close the box with the glass top.

8 — Place in the incubator at 37° C. for half an hour..

3. Reading

A — Macroscopical reading: Remove glass top and gently shake the box; for positive Rh blood the intense and characteristic agglutination is visible to the naked eye.

B — Microscopic reading: The mixture is taken up by means of a pipette and discharged on to a very clean glass slide. The microscopic reading should be made with the low-power lens; it is characteristic and allows fairly *easy* differentiation between positive Rh and negative Rh blood.

SOME TECHNICAL DETAILS WHICH ARE IMPORTANT FOR THE SUCCESSFUL RESULTS OF THE TEST

1 — *Suspension of the red blood corpuscles:* The suspension of red blood corpuscles should not be too weak, as a reduction in the total number hinders the agglutination.

2 — *Incubation temperature:* We only worked with a temperature of 37° C., using an incubator. We devised the moist chamber by means of a glass cover to prevent the suspension from drying up.

3 — *Reading:* 20-30 minutes is sufficient time for agglutination to take place in positive cases. After removing the glass top a slight rotating movement shows up the characteristic clumps of agglutination.

This method of employing excavated porcelain dishes makes it easy to remove a little of the suspension with a pipette, for the microscopical examination.

REFERENCES

1. Landsteiner, K. & Wiener, A. S., 1941, Studies on an agglutinogen (Rh) in human blood, reacting with anti-Rh sera and with human isoantibodies. *J. Exper. Med.*, 74 (4): 309-320.
2. Wiener, A. S., 1943, *Blood Groups and Transfusion*, 438 pp., 69 figs. Charles C. Thomas. Baltimore.
3. Wiener, A. S., Sonn, E. B. & Belkin, R. B., 1944, Heredity of the Rh blood types. *J. Exper. Med.*, 79 (3): 235-253.
4. Gradwohl, R. B. H., 1943, *Clinical Laboratory Methods and Diagnosis*, 2 vol. 2.230 pp., 726 figs. Third edition. The C. V. Mosby Company, St. Louis.
5. Lacaz, C. S., Costa Ferreira, H., Mellone, O. & Cardoso da Cunha, A., 1945, Algumas determinações do fator Rh em nosso meio. *Rev. Cir. S. Paulo*, 11 (1): 1-29.
6. Taylor, G. L., 1943, Tests for Rh factor and its antibody. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 36 (5): 225-226.
7. Tisdall, L. H. & Garland, D. M., 1945, Large scale testing for Rh negative blood. *J. Amer. Med.. Assoc.*, 129 (16): 1079-1080.
8. Diamond, L. K. & Abelson, N. M., 1945, The demonstration of anti-Rh agglutinins. An accurate and rapid slide test. *J. Lab. & Clin. Med.*, 30 (3): 204-212.
9. Potter, E. L., 1944, Present status of the Rh factor. *Amer. J. Dis. Child.*, 68 (1): 32-58.
10. Wiener, A. S., 1944, A new test (Blocking test) for Rh sensitization. *Proc. Soc. Exper. Biol. Med.*, 56 (2): 173-176.
11. Diamond, L. K. & Denton, R. L., 1945, Rh agglutination in various media, with particular reference to the value of albumina. *J. Lab. Clin. Med.*, 30 (10): 821-830.
12. Diamond, L. K. & Abelson, N. M., 1945, The importance of Rh inhibitor substance in anti-Rh serums. *J. Clin. Lab. Investig.*, 24 (1): 122-126.
13. Coombs, R. R. A., Mourant, A. E. & Race, R. R., 1945, A new test for the detection of weak and "incomplete" Rh agglutinins. *Brit. J. Exper. Path.*, 26 (4): 255-266.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 255-260
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

DOIS GÊNEROS DE "ISOMETOPIDAE" DA FAUNA NEOTRÓPICA (Hemiptera) [1]

JOSÉ C. M. CARVALHO
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 11 figuras no texto)

A família *Isometopidae* Fieber, 1860 foi mencionada pela primeira vez no Novo Mundo por Otto Heidemann (1908). Posteriormente W. L. Mc Atee & J. R. Malloch (1922, 1924, 1932) fizeram acréscimos e correções.

Atualmente, de cêrca de 18 gêneros existentes no globo, apenas 4 foram reconhecidos na América do Norte (região neoártica). Com o presente trabalho a fauna sul-americana (neotrópica) fica acrescida de mais essa família, contando com os dois gêneros descritos adiante.

O material estudado foi cedido pelos colegas Aristoteles Silva, da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal do Ministério da Agricultura e F. Plaumann de Nova Teutônia, Santa Catarina, aos quais o autor agradece.

Aristotelesia n. g.

Isometopini, Myommiaria. Forma curta, corpo caído para a frente e para trás, densa e grosseiramente pontuado em tôda a sua extensão, revestido de pilosidade semierecta, densa, curta, projetando-se sôbre a membrana e sôbre os lados.

Cabeça muito mais larga que longa, fronte vertical, arredondada na frente, fortemente pilosa; olhos acompanhando a curvatura anterior e posterior da cabeça, sendo convexos anteriormente e côncavos posteriormente, ultrapassando as margens laterais do pronoto; ocelos salientes, contíguos aos olhos; vértice levemente carenado; vista de frente a cabeça apresenta tilo saliente, um pouco mais longo que o segmento I da antena, os olhos são triangulares (fig. 2) com

[1] Recebido para publicação a 5 de fevereiro de 1947.

ápice voltado para fora, tubérculos anteníferos situados numa fossa rasa na linha inferior dos olhos ao lado do tilo; vista de lado (fig. 3) os olhos só atingem a metade do comprimento da cabeça.

Antenas com segmento I cêrca de metade do comprimento do tilo, II pelo menos 4 vêzes mais longo e muito mais grosso que o I, fortemente piloso, os pêlos semierectos; III e IV sub-iguais, revestidos de pêlos muito longos, iguais em comprimento à metade do respectivo segmento.

Pronoto caído para os lados, para a frente e para trás, tendo margens laterais quase paralelas, a posterior e anterior largamente arredondadas, ângulo umeral saliente, deixando ver uma reentrância entre êle e a continuação da margem posterior do pronoto; colar ausente; mesoescuto coberto; xifo do prosterno coberto pela carena da margem lateral do pronoto, que é bastante acentuada, sobretudo anteriormente.

Hemélitros tendo embólio estreito, horizontal, cúneo vestigial, muito reduzido, membrana biareolada.

RESUMO DAS DIFERENÇAS MAIS IMPORTANTES EXISTENTES ENTRE OS GÊNEROS *CORTICORIS, ARISTOTELESIA* E *PLAUMANNOCORIS*

	CORTICORIS	ARISTOTELESIA	PLAUMANNOCORIS
II antena	Fina, levemente engrossada para o ápice	Muito grossa, revestida de pilosidade densa	Linear
Relação comprimento III e IV antenas / II	III e IV cêrca de 1/2 do comprimento do II	Muito pouco mais da 1/2 mais longas que a II	Iguais em comprimento a II
Relação comprimento / largura pronoto	1:3	1:3,3	1:4,6
Olhos	Quase cobrindo os lados da cabeça	Não cobrem os lados da cabeça	Cobrem totalmente os lados da cabeça
Colar	Presente	Ausente	Presente
Relação largura cabeça / pronoto	Cabeça não ultrapassando os lados do pronoto	Ultrapassando os lados do pronoto	Muito mais estreita que o pronoto
Relação tamanho de 1 ôlho / largura do vértice	1:1,3	1:3,0	1:4,5
Cúneo	Bem desenvolvido	Apenas vestigial	Pequeno, ovóide, caído
Tíbias posteriores	Retas	Retas	Curvas

Lado inferior também pontuado e piloso; mesoesterno saliente com leve sulco mediano; orifício ostiolar "chagriné"; fêmures posteriores bem mais fortes que os demais; tíbias (fig. 4) com pêlos e dentículos negros; tarsos com três artículos, sendo que a articulação entre o II e o III é pouco visível; unhas falciformes, com leve tumefação basal, providas de um dentículo sub-apical.

Genótipo: Aristotelesia carioca n. sp.

Gênero característico pela forma da cabeça, pronoto, antenas e redução do cúneo.

O seu nome é dado em homenagem ao colega ARISTOTELES SILVA, que colecionou os exemplares estudados.

Aristotelesia carioca n. sp.

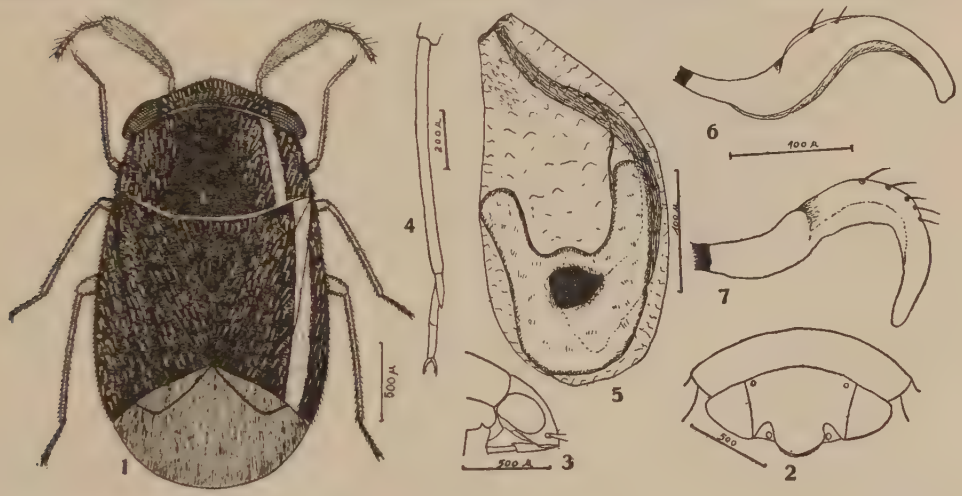
(Figs. 1-7)

Macho : comprimento 2,4 mm., largura 1,4 mm. *Cabeça :* comprimento 0,15 mm., largura 1,6 mm., vértice 0,62 mm. *Antenas :* segmento I comprimento 0,11 mm. ; II — 0,5 mm. ; III — 0,15 mm. ; IV — 0,18 mm. *Pronoto :* comprimento 0,6 mm. ; largura na base 1,2 mm.

Coloração geral : preta, revestida de pêlos dourados ao hialino ; antenas, rostro, pernas hialinas ao flavo ; olhos e ocelos castanhos, membrana enfumada.

Caracteres morfológicos como os mencionados para o gênero.

Genitália do macho : falo (fig. 5) do tipo *Cimicoidea,* provido de um apódema basal liriforme, tendo internamente um tubo quitinoso (espículo) e al-



Aristotelesia carioca n. sp. — Fig. 1 : Macho ; fig. 2 : cabeça, vista de frente ; fig. 3 : cabeça, vista de lado ; fig. 4 : tíbia e tarso posteriores ; fig. 5 : falo ; figs. 6-7 : harpagos.

guns dentículos no ápice da vesica. Harpagos (figs. 6 e 7) simétricos ou quase simétricos, com algumas cerdas dorsais.

Holótipo : 1 macho, Guaratiba, D. Federal, Brasil, 14-IX-941, Aristóteles Silva leg. na coleção do autor. *Parátipo :* 1 macho desprovido de cabeça, colado no mesmo alfinete. Genitália, tíbia e tarsos posteriores montados em lâmina com bálsamo creosotado.

Plaumannocoris n. g.

Isometopini, Myommiaria. Forma oval, curta, convexa ; pronoto e membrana bastante caídos para a frente e para trás respectivamente.

Cabeça vertical, em continuação à linha de caimento do pronoto, metade mais estreita que a margem posterior do pronoto, margem externa dos olhos em semicírculo, atingindo para fora a linha exterior do ângulo ântero-externo do pronoto, margem inferior alcançando a búcula, vértice carenado e elevado posteriormente, bem delineado ; ocelos (fig. 9) pequenos, muito pouco visíveis, situados na tumefação ocelar no terço posterior da cabeça, fronte caída, um pouco convexa, tilo bastante proeminente, búcula bem delineada ; rostro atingindo o ápice das coxas medianas, segmento I bastante mais grosso que os demais, atingindo a base das coxas anteriores.

Antenas inseridas no terço inferior dos olhos, na linha mediana do tilo, segmento I mais grosso que os demais, II levemente engrossado para o ápice, III e IV tão delgados como a base do II, sub-iguais, revestidos de pilosidade fina e densa.

Pronoto fortemente convexo inclinado, revestido de pêlos curtos, erectos, grosseiramente pontuado, carenado posterior e lateralmente, margens laterais convergentes para a frente onde são mais fortemente carenadas, região pleural do pronoto pontuada, colar presente em semicírculo ; escutelo fortemente entumecido, bastante mais elevado que o clavo, de comprimento igual à sutura claval, mesoescuto coberto.

Hemélitros quase glabros, embólio bem delineado anteriormente, veia radial aparente até a metade do cório, sutura corial metade mais curta que a claval, cúneo fortemente caído para trás, afilado para o ápice em forma de fôlha de cactácea, paracúneo pequeno, porém, delimitado, aréola única semicircular externamente, terminando no terço inferior do cúneo.

Lado inferior piloso, mesoesterno saliente, orifício ostiolar alto, com uma quilha mediana, abdômen largo, térebra atingindo as coxas posteriores. Pernas curtas, fêmures posteriores apenas saindo dos lados, tendo uma fina carena na face anterior, tíbias posteriores curvas (fig. 11) revestidas de pêlos e espinhos negros muito curtos, tarsos biarticulados, com vestígios da segunda articulação ou seja do segmento II, unhas como na fig. 11.

Genótipo : Plaummanocoris rarus n. sp.

Gênero característico pela largura do vértice e forma das tíbias posteriores.

O seu nome é dado em homenagem ao Sr. F. PLAUMANN que tanto tem contribuído para auxiliar o estudo dos insetos brasileiros.

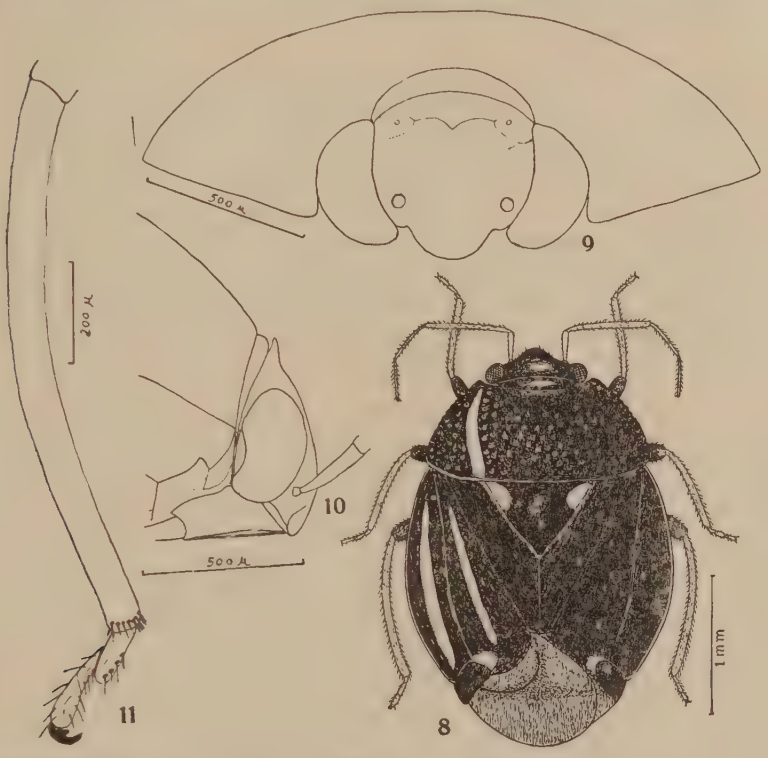
Plaumannocoris rarus n. sp.
(Figs. 8-11)

Fêmea : comprimento 2,8 mm., largura 1,9 mm. *Cabeça :* comprimento 0,3 mm., largura 0,7 mm., vértice 0,41 mm. *Antenas :* segmento I, comprimento 0,2 mm. ; II — 0,5 mm. ; III — 0,3 mm. ; IV — 0,2 mm. *Pronoto :* comprimento 0,8 mm., largura na base 1,5 mm.

Coloração geral : preto-pícea brilhante ; hemélitros pícco-acastanhados ; antenas (exceto ápice do III e todo o IV), 2 manchas látero-basais do escutelo e

pernas hialinos (fêmures posteriores pretos com ápice hialino); metade apical da membrana além do ápice do cúneo clara, metade basal escura; comissura corial e parte da comissura cório-cuneal e aréolas mais claras; escutelo com faixa mediana castanho escura; região inferior escura.

Caracteres morfológicos como os mencionados para o gênero.



Plaumannocoris rarus n. sp. — Fig. 8: Fêmea; fig. 9: cabeça, vista de frente; fig. 10: cabeça, vista de lado; fig. 11: tíbia e tarso posteriores.

Holótipo: 1 fêmea, Nova Teutônia, Sta. Catarina, F. Plaumann leg., 12-945, na coleção do autor. Em lâmina uma tíbia e tarsos posteriores, uma tíbia e tarsos anteriores.

POSIÇÃO DOS GÊNEROS NOVOS NA CHAVE DE MC ATEE & MALLOCH (1932)

Ao atingir o gênero *Corticoris*, englobar os três no mesmo grupo, pois todos possuem: "Head wider than high, etc."... Então a seguinte chave os separará:

1 (2) — Cabeça mais larga que a margem anterior do pronoto.. *Aristotelesia* n.g.
2 (1) — Cabeça mais estreita que a margem anterior do pronoto 3
3 (2) — Vértice pelo menos 4 vêzes mais largo que o diâmetro de um ôlho; tíbias posteriores curvas..... *Plaumannocoris* n.g.
4 (3) — Vértice igual ao diâmetro de um ôlho ou pouco maior; tíbias posteriores retas..... *Corticoris* Mc Atee & Malloch

SUMMARY

The family *Isometopidae* is being mentioned by the first time from the neotropical region. *Aristotelesia* n. g., *A. carioca* n. sp. from Guaratiba, D. Federal and *Plaumannocoris* n. g., *P. rarus* n. sp., from Nova Teutonia, St. Catarina, Brasil (Isometopini, Myommiaria) are described. Drawings of the insects and parts of their body are included.

BIBLIOGRAFIA

HEIDEMANN, O., 1908, Notes on *Heidemannia cixiiformis* Uhler and other species of Isometopinae. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 9 (1) : 126, fig. 7.

MC ATEE, W. L. & MALLOCH, J. R., 1922, Changes in names of American Rhynchota chiefly Emesinae. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 35 : 95.

MC ATEE, W. L. & MALLOCH, J. R., 1924, Some annectant Bugs of the Superfamily Cimicoidea (Heteroptera). *Bull. Brokl. Ent. Soc.*, 19 : 69, 20 figs. (com resumo bibliográfico).

MC ATEE, W. L. & MALLOCH, J. R., 1932, Notes on the Genera of Isometopinae (Heteroptera). *Stylops*, 1 (3) : 65.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 261-274
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

DADOS BIOMÉTRICOS SÔBRE O PÊSO DO TESTÍCULO DE "BOTHROPS JARARACA" E SUA VARIAÇÃO ESTACIONAL [1]

P. E. VANZOLINI
Departamento de Zoologia, S. Paulo

(Com 3 figuras no texto)

INTRODUÇÃO

A necessidade de dados numéricos precisos sôbre as glândulas de secreção interna, faz-se sentir cada dia mais aguda, em virtude de pesquisas endocrinológicas que envolvem tests quantitativos exatos.

No entanto, a generalidade dos dados que vêm à luz se apresenta sob a forma de proporções relativas ao pêso total do organismo. Isto, corresponde a admitir *a priori* como verdadeira a hipótese de que a regressão do pêso do órgão sôbre o pêso do indivíduo é retilinear e que a reta de regressão passa pela origem das coordenadas. A observação dos fatos nos mostra que esta hipótese raramente se verifica. As regressões lineares são freqüentes, embora muito menos que as curvilineares, mas é dificílimo que a reta passe pela origem. Isto aliás é bem compreensível, pois o crescimento embrionário, em grande parte morfogenético, reveste-se de características extremamente diversas das do post-embrionário.

A atitude mais prudente, diante de problemas desta natureza, parece-nos ser a de procurar uma função empírica que exprima satisfatòriamente a relação investigada. Da comparação de casos semelhantes, bem como da correlação entre as condições experimentais e os resultados, podem surgir conclusões de interesse. O caminho oposto conduzirá, porém, a um fatal desperdício de tempo e material.

Já tivemos ocasião de analisar (VANZOLINI, 1946), na mesma espécie agora estudada, a regressão do pêso sôbre o comprimento corporal. Atribuimos-lhe então uma função exponencial, de parâmetros

[1] Recebido para publicação a 10 de março de 1947.

sujeitos a forte oscilação estacional. Isto nos obriga a considerar, no presente trabalho, a regressão do pêso testicular tanto sôbre o pêso quanto sôbre o comprimento corporais.

Adotamos como medida da magnitude do testículo o seu pêso, contrariando assim a Volsøe (1944), que preferiu, por razões de ordem anatômica, a soma dos comprimentos dos dois testículos. No nosso material a forma irregular da gônada masculina não aconselha essa atitude.

LITERATURA

O ciclo sexual dos Squamata tem sido objeto de muitos trabalhos, empreendidos em sua maioria do ponto de vista morfológico ou fenológico. Encontram-se boas revisões dessa literatura em Herlant (1933), Dutla (1944) e Volsøe (1944). Alguns autores, como Woodbury & Woodbury (1945) estudaram aspectos quantitativos, baseados porém, na análise histológica.

Wolsøe (1945) reuniu dados quantitativos, não só sôbre o ciclo anual, como também sôbre o desenvolvimento ontogenético ; não lhes deu, porém, tratamento estatístico conveniente, nem publicou tabelas que o possibilitem a outros. Nos trabalhos de Crile & Quiring (1940) e Quiring (1941), que reunem grande soma de dados relativos a diversos órgãos dos Reptilia, nada encontramos com referência às gônadas. Oslund (1928), na sua revisão do assunto omite os Reptilia.

Em nenhum dos muitos trabalhos sôbre a ação de substâncias hormonais sôbre o testículo encontramos a menor preocupação com os fenômenos inerentes ao crescimento ou à variação estacional.

MATERIAL

Prosseguindo na orientação adotada em nosso trabalho de 1946 — parcialmente imposta pela própria natureza do material — trabalhamos com uma amostra de verão e uma de inverno (tab. 1). O material bruto constava de protocolos de necroscopia, pelos quais somos gratos ao Dr. J. Ribeiro do Valle, do Instituto Butantan. As necroscopias realizadas entre 31-V e 11-VIII-1943 foram englobadas na amostra de inverno ; aquelas efetuadas entre 10-XI-1943 e 3-III-1944 foram consideradas na amostra de verão. O limite desta foi recuado de meiados de abril (como tinha sido tomado no trabalho anterior) para princípios de março, por se fazer sentir precocemente sôbre o testículo a transição estacional.

Tendo sido estas amostras retiradas de material por nós utilizado em pesquisas já publicadas, desnecessário se torna repetir as considerações pertinentes.

TABELA I

INVERNO				VERÃO			
NUMERO	COMPR.	PESO	P. TEST.	NUMERO	COMP.	PESO	P. TEST.
1 A′	60	38	51	4 A	96	200	1050
2 A′	47	26	33	2 B	83	125	790
3 A′	59	32	70	5 B	81	114	860
5 A′	51	23	33	1 D	88	140	1300
10 A′	40	18	33	2 D	84	163	900
17 A′	30	10	28	3 D	91	180	1080
1 B′	57	35	55	4 D	90	184	1500
4 B′	51	28	38	6 D	86	165	800
5 B′	49	22	58	1 E	94	165	700
10 B′	41	22	18	2 E	88	150	800
11 B′	43	17	14	1 F	94	180	830
17 B′	56	29	68	3 F	88	130	1305
18 B′	31	11	11	4 F	86	100	800
19 B′	43	15	11	2 G	85	180	900
3 C′	35	24	14	4 G	82	135	1400
1 A	91	110	300	5 G	91	134	1000
2 A	85	150	675	7 G	94	175	1300
3 A	84	115	758	2 J	99	185	1460
4 A	98	205	436	3 J	86	145	1108
5 A	102	240	864	5 K	103	160	1400
6 A	93	125	354	2 M	62	50	165
7 A	87	80	113	3 M	85	105	980
8 A	100	230	489	5 M	90	155	900
9 A	89	115	845	6 M	68	50	180
10 A	83	145	691	2 O	93	162	1135
11 A	94	145	356	5 O	92	160	1426
12 A	93	140	408	11 O	96	151	645
1 B	92	145	380	6 P	91	110	1350
2 B	107	260	774	10 P	94	205	1450
3 B	120	310	500	3 Q	93	190	1170
5 B	90	125	560	7 Q	86	120	630
7 B	110	290	865	8 Q	85	120	555
8 B	87	135	565	5 R	79	120	1150
9 B	90	135	565				
10 B	106	225	380				
1 C	88	135	255				
10 D	91	150	400				
11 D	94	140	460				
5 F	107	234	1275				
9 G	86	83	193				
11 G	89	89	210				
1 H	96	135	480				
2 H	99	155	675				
3 H	91	100	335				
4 H	98	130	282				
5 H	90	115	440				
6 H	96	92	287				
7 H	91	115	418				
8 H	97	135	335				
9 H	94	135	433				
10 H	84	130	347				
12 H	86	80	205				
5 I	96	120	297				
6 I	106	145	370				
7 I	90	150	352				
9 I	89	100	300				
10 I	78	60	158				
11 I	103	125	285				
1 J	80	95	342				
2 J	82	95	303				
10 J	98	114	300				
12 J	77	77	110				
1 K	102	145	679				
2 K	99	180	442				
4 K	75	85	225				
5 K	100	185	680				
12 K	70	68	130				
2 L	90	130	545				
7 L	97	145	455				
9 L	100	175	730				
12 L	79	115	360				
4 M	89	140	640				
6 M	96	115	423				

Número — Número da necroscopia — Pêso – Pêso corporal — Compr. — Comprimento corporal — P. Test. – Pêso testicular

MÉTODOS

A adaptação das curvas foi feita sôbre distribuições grupadas, sem ponderação das médias, para evitar distorsões provenientes da própria composição da amostra (Davenport, 1934; Medawar, 1941).

As retas foram adaptadas pelo método dos mínimos quadrados. As curvas de Gompertz por pontos escolhidos sôbre curvas auxiliares traçadas a mão livre, pelo método de médias móveis.

Quanto aos demais métodos estatísticos, foram os usuais, dentro da orientação fisheriana.

Todos os cálculos foram executados manualmente, com auxílio das táboas de Fischer & Yates (1943), de Barlow editadas por Comrie (1935) e de Miner (1922). As primeiras foram também utilizadas nos tests de significação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. *Regressão do pêso testicular sôbre o comprimento corporal*

Os dados da amostra de verão, levados em escala natural a um sistema cartesiano de coordenadas, mostram acentuada dispersão, não sugerindo nenhuma função particular.

Já a distribuição das médias mostrou-se favorável à adaptação de uma reta (fig. 1) de equação.

$$y = 36{,}53\ v - 2209{,}01$$

em que v é o comprimento corporal, tomado em centímetros e y o pêso testicular, em miligramos.

Para a amostra de inverno não foi possível encontrar uma função única que exprimisse com propriedade a relação em todo o campo.

Um polinômio talvez se prestasse, porém, dado o pequeno valor conceitual destas expressões, pareceu-nos mais razoavel dividir o campo em duas partes, adaptando a cada uma delas uma reta (fig. 1).

Para os exemplares de comprimento inferior a 60 cm. encontramos

$$y = 1{,}58\ v - 35{,}62$$

e para aqueles que excedem 50 cm.

$$y = 11{,}68\ v - 597{,}84$$

A observação destas 3 equações revela uma mudança de carater na evolução do pêso testicular, relativamente ao comprimento corporal; esta mudança se dá ao atingir o ofídio um comprimento situado entre 50 a 60 cm. indicado pela abcissa dos pontos de intersecção da primeira reta de inverno com a segunda desta estação e com a de verão. Somos assim levados a crer que, na sua primeira estação de vida (inverno), *B. jararaca* apresenta uma taxa de crescimento testicular muito baixa ($b = 1{,}58$) em relação à do comprimento corporal. Ultrapassado êste primeiro inverno de vida, a taxa testi-

cular aumenta muito (sempre relativamente à do comprimento corporal), sendo no entanto a relação entre as duas, sujeita a forte oscilação estacional (b = 36,53 no verão e 11,68 no inverno).

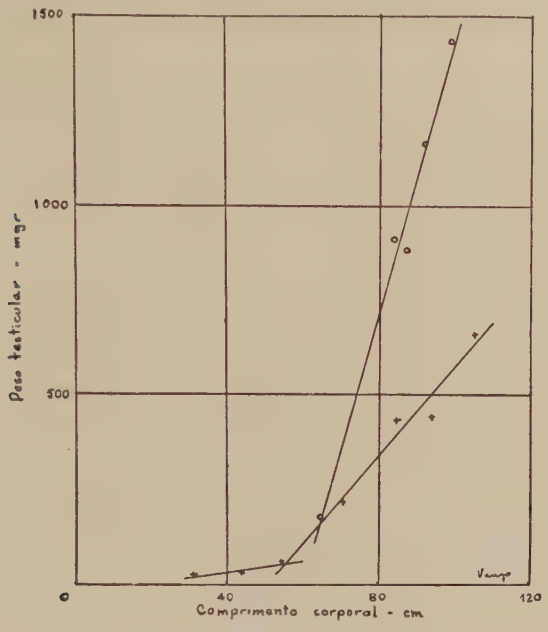


Fig. 1 — Regressão do pêso testicular sôbre o comprimento corporal. Amostras de verão e inverno.

Êste conceito vem se sobrepôr com toda a precisão àquele de "ponto de viragem" por nós estabelecido em 1946 sôbre fatos inteiramente diversos, ou seja, sôbre a observação do andamento da exponencial de regressão do pêso sôbre o comprimento corporal. Tal conceito, que tem a sua base física na fenologia dos ofídios, fica assim robustecido por uma confirmação completamente independente.

Expomos na tabela 2, os dados referentes à significância dos aludidos coeficientes de regressão, sem o que faltaria às idéias expendidas qualquer base

TABELA 2

Pêso testicular × comprimento corporal

Test de significância dos coeficientes de regressão

AMOSTRA	b	n	t	t(P = 0,001)
Verão.....	36,53	31	4,999	2,750
Inverno 1.ª.....	1,58	14	2,973	2,947
Inverno 2.ª.....	11,68	65	6,685	2,660

mais sólida, e na tabela 3 aqueles relativos à diferença entre os coeficientes de regressão da segunda reta de inverno e reta de verão, diferença essa que exprime a variação estacional da relação investigada.

TABELA 3

Pêso testicular × comprimento corporal

Test de significância de diferença entre coeficientes de regressão

AMOSTRA	b	d	s_d	t	n	t(P=0,01)
Verão.....	36,53	24,85	6,039	4,114	96	2,630
Inverno.....	11,68					

Os dados relativos à variabilidade das amostras acham-se resumidos na tabela 4. Os altos valores de *F* computados tornam indiscutível a propriedade da adaptação. Para avaliar a variabilidade dos pêsos testiculares, independentemente da sua ordem de grandeza, foi calculado para cada curva o êrro-padrão da estimativa e sua relação *(V)* ao pêso testicular mediano. Revela-se assim a variabilidade maior no inverno. Os diversos coeficientes de correlação mostraram-se significantes. Os números entre parêntesis, nas colunas *F* e *r* mostram os valores dessas estatísticas para P = 0,001.

TABELA 4

Pêso testicular × comprimento corporal

Análise de variança, etc.

AMOSTRA	Variança	n	Quadro médio	F	r	Sy.x	V
Verão.....	Regressão	1	3060226,0	26,91 (7,56)	(0,449) 0,669	337,23	0,422
	Residual	31	113721,9032				
	Total....	32	205800,1562				
Inverno 1.ª..	Regressão	1	4760,0	12,90 (8,86)	(0,590) 0,665	19,22	0,549
	Residual	14	369,3571				
	Total....	15	662,0667				
Inverno 2.ª..	Regressão	1	1627806,0	36,64 (7.08)	(0,302) 0,592	211,51	0,529
	Residual	65	44738,5077				
	Total....	66	68724,3788				

2. *Regressão do pêso testicular sôbre o pêso corporal*

Procurando uma função empírica que descrevesse a relação entre o pêso testicular e o corporal, tivemos nossa atenção despertada, logo de início, pela curva dita alométrica, de equação (Huxley & Teissier, 1936):

$$y = b\,x^{\alpha}$$

Seguindo o processo costumeiro em tais casos, levamos a um gráfico de coordenadas logarítmicas os dados das distribuições grupadas. Tais gráficos (fig. 2) apresentavam-se com aspecto assáz comum em problemas dêste gênero, e de interpretação fácil e plausível. De fato, poder-se-iam considerar duas fases: uma em que o expoente α se apresentava com valor alto e outra em que êsse valor era insignificante, indicando uma saturação. Isto, além de altamente satisfatório, do ponto de vista das nossas idéias, tornava-se mais convincente pelo perfeito paralelismo de comportamento das duas amostras.

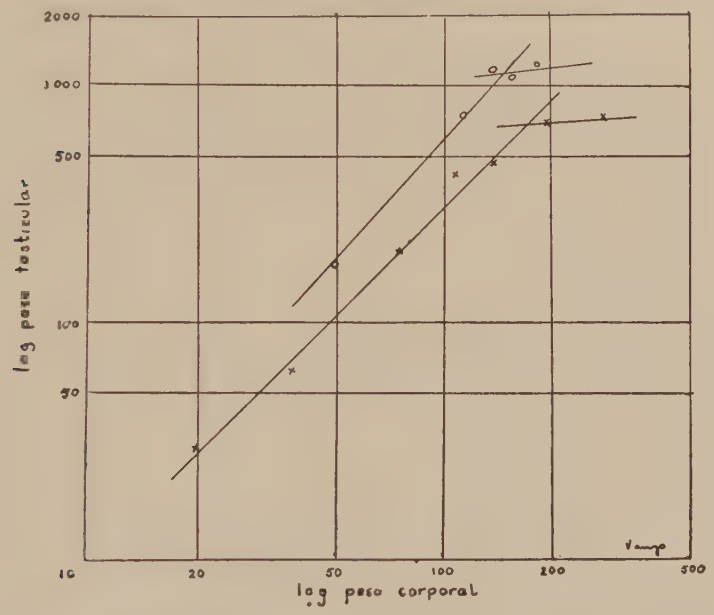


Fig. 2 — Regressão do pêso testicular sôbre o pêso corporal. Hipótese alométrica. Amostras de verão e inverno.

No entanto, a aplicação dos tests de propriedade de adaptação, comumente negligenciados nestes casos, revelou que tais retas alométricas não passavam de artefatos.

Parece-nos que tal situação não deva ser rara nos estudos de alometria. Muitos dos dados publicados a respeito perdem grande parte do seu valor por falta da mais corriqueira análise estatística. Além da pouca confiança quanto à legitimidade da função invocada, sentimo-nos céticos em relação ao valor das fases discriminadas em diversos fenômenos, principalmente quando os valores do expoente α, que as caracterizam, diferem de pouco, como frequentemente acontece.

Por outro lado, sendo escassos os fatos referentes a problemas de crescimento relativo de que dispomos, sôbre os quais devemos construir nossas hipóteses e as examinar crìticamente, pensamos convir, antes da adoção de qualquer função empírica, (como a alométrica[2]) a tentativa de adaptação dos diversos tipos mais comuns de curvas e a execução dos diversos tests de significância e propriedade de adaptação. Assim será possível depositar uma confiança mais razoável nos resultados, além de resultar em acúmulo de dados complementares, pois a simples rejeição de uma função já constitue um elemento de valor.

Afastada a hipótese alométrica, volvemos nossa atenção para as curvas assintóticas de saturação: exponencial, logística (forma generalizada) e Gompertz. Esta última, sob a forma

$$y = k\, a^{b^x}$$

revelou-se como a que melhor adaptação fornecia.

Graduamos respectivamente para inverno e verão, as seguintes equações: (fig. 3):

$$y = 767{,}54\ (0{,}00846)^{0{,}984^x}$$

$$y = 1271{,}05\ (0{,}000804)^{0{,}976^x}$$

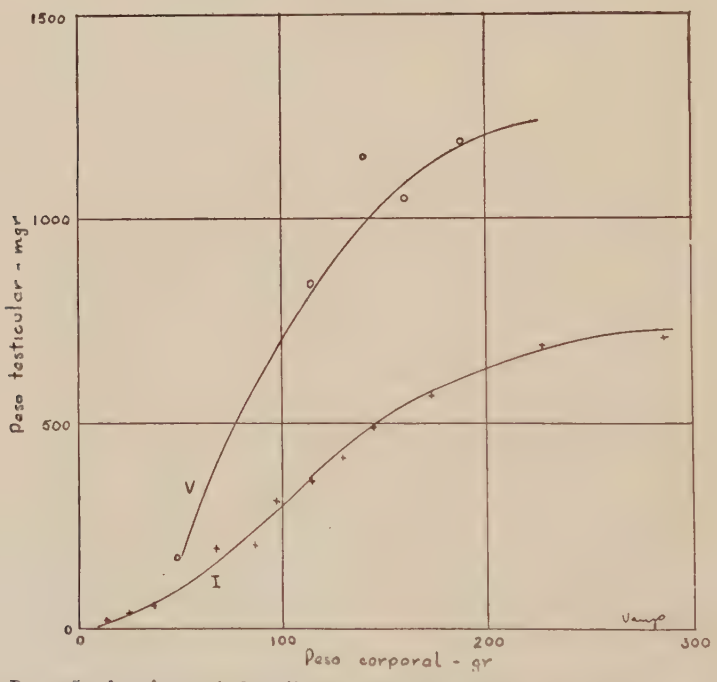


Fig. 3 — Regressão do pêso testicular sôbre o pêso corporal. Curvas de Gompertz. Amostras de verão e inverno.

2 A demonstração de Huxley (1932) é antes uma tentativa de encontrar uma explicação lógica para fatos observacionais que pròpriamente uma demonstração. Sua hipótese fundamental nem é axiomática nem foi ainda provada. Por isso, permanece a teoria de Huxley como uma hipótese de trabalho e, como tal, não deve ser adotada *a priori*, porém ser sempre submetida a cuidadoso exame crítico à luz dos fatos à nossa disposição. Sòmente assim terá a fecundidade que promete, como bela e arrojada generalização que é.

O significado físico desta curva é o seguinte: relativamente ao pêso corporal, o pêso testicular cresce em progressão geométrica, com um expoente que, por sua vez, decresce em progressão também geométrica.

Para julgar da propriedade da adaptação, devemos utilizar o trecho ascendente da curva, de vez que, nos assintóticos, o êrro-padrão da estimativa se confunde com o desvio padrão. Para os trechos apropriados das duas curvas graduadas obtivemos (assimilando-os a retas):

TABELA 5

Peso testicular × peso corporal

Análise de variança do trecho ascendente da Gompertz.

Amostra	Variança	n	Quadro médio	F
Verão	Regressão	1	1273698,0	15,96 (8,28)
	Residual	18	79825,0556	
	Total	19	142660,4736	
Inverno	Regressão	1	157540,0	7,04 (7,88)
	Residual	23	22369,3043	
	Total	24	28001,4167	

Entre os dados de valor biológico fornecidos pela análise da curva de Gompertz temos a assíntota superior, ou teto. A existência dêste teto *(k)*, equivale pràticamente a uma cessação do crescimento testicular, enquanto o organismo ainda não cessou o seu crescimento em pêso. Pareceu-nos interessante determinar um ponto em que pudesse servir de referência a êsse fenômeno de saturação. Escolhemos aquele em que, a um aumento médio de pêso corporal de uma grama (aproximação na medida), temos um aumento de um miligramo (aproximação na medida) do pêso testicular. Tal ponto só pode ser localizado por tentativas, dado que a equação não tem solução conhecida. Obtivemos, para a amostra de verão, um ponto de abcissa 213,3 g. e para a de inverno um de abcissa 246,6 g. Tais pêsos corporais correspondem a comprimentos (Vanzolini, 1946) de, respectivamente 102,4 e 108,6 cm. Êsses comprimentos estão muito próximos ao extremo superior da sua distribuição, mostrando que não chega a haver pròpriamente uma saturação dos pêsos testiculares, dados os pêsos corporais máximos observados no verão e no inverno.

Para obter uma bôa idéia da variação estacional dos pêsos testiculares em relação ao corporal, determinamos — em função do pêso corporal máximo e do êrro-padrão da estimativa para os ramos assintóticos — o máximo pêso testicular susceptível de ser atingido por *B. jararaca* nas duas estações (tab. 6).

TABELA 6

Peso testicular × peso corporal

Erro-padrão da estimativa para os ramos assintóticos da Gompertz.

Amostra	n'	$S_{y.x}$	V	P. test .máximo
Verão.....	22	285,09	0,24	1680
Inverno.....	15	215,68	0,29	1173

Verificamos forte variabilidade tanto na amostra de verão quanto na de inverno. A causação dessa variabilidade deve ser atribuida a diversos fatores, sendo possível que algum dêles (talvez não suspeitado pela nossa análise) tenha papel preponderante.

Em primeiro lugar, devemos lembrar que nem todos os ofídios de mesmo pêso têm a mesma idade; alguns estão com o desenvolvimento completo, outros em caminho para pêsos maiores. Por outro lado, o simples tamanho grande já é uma fonte de variabilidade, tanto intrínseca, como devida à alimentação. Não podemos também afastar, sem um exame mais detido, a possibilidade da existência de biótipos nos ofídios. Finalmente, a duração dos períodos em que foram constituidas as amostras deve ter contribuido como forte contingente de variabilidade.

3. *Compatibilidade dos resultados.*

Comparando a regressão do pêso testicular sôbre o comprimento corporal com aquela sôbre o pêso corporal, uma discrepância nos choca, à primeira vista: a curva de Gompertz é uma curva de saturação, e a regressão sôbre o comprimento é retilinear. Isto poderá ser fàcilmente explicado se lembrarmos que o crescimento em comprimento cessa antes daquele em pêso, visto que (Vanzolini, 1946) a regressão do pêso corporal sôbre o comprimento é exponencial. Fica, portanto, esclarecido o aparente paradoxo e ficamos de posse de um indício de que o crescimento em pêso se faz a partir de um certo momento, sòmente com acúmulo de substâncias de reserva e não de parênquima funcionante. Êste ponto porém, só poderá ser estabelecido de forma mais concreta após o estudo das curvas referentes a outros órgãos. Seria no entanto, mais uma explicação para a alta variabilidade dos pêsos testiculares em tôrno dos ramos assintóticos superiores; ofídios de pêso corporal bem diverso difeririam apenas na quantidade de substância de reserva, cujas flutuações são amplas e fàcilmente provocáveis, e não na de parênquima orgânico.

4. *Evolução ontogenética em pêso do testículo de "Bothrops jararaca"*

À luz das funções adotadas para representar os fenômenos acima analisados, podemos ter uma idéia sôbre a evolução em pêso do testículo de *Bothrops jararaca*, contornando a dificuldade levantada pela ausência de conhecimento do fator "idade" no nosso material.

A investigação prévia da regressão do pêso corporal sôbre o comprimento sugere a idéia de uma senoide amortecida como representação da regressão do pêso corporal sôbre a idade. No caso do testículo pensamos também numa curva periódica, porém, não amortecida, mas sim de amplitude inicialmente em expansão e sucessivamente estabilizada.

Devemos notar que diversos autores que trabalharam com mamíferos (Donaldson, 1924 ; Allanson, 1933 ; Brambell, 1935 ; Rowlands, 1936 ; Foglia et al., 1943 ; Perry, 1945) encontraram curvas sigmoides (sem variação estacional) embora não lhes tenham pesquisado a equação.

5. *Variação estacional.*

Os pesquisadores já citados, que atacaram êste problema do ponto de vista morfológico e fenológico, utilizando além disso, material colhido durante todo o ano, puderam trazer à luz um padrão de comportamento bem mais complexo do que a simples oscilação por nós evidenciada.

Pensamos, porém, que seja útil o estabelecimento de uma noção quantitativa, tanto exata, quanto possível, da magnitude do fenômeno, bem como estabelecer uma base mais firme para os tests quantitativos.

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

O estudo estatístico do pêso testicular em amostras de verão e inverno de machos de *Bothrops jararaca* oferece à análise os seguintes pontos de interesse :

1. É possível exprimir por uma reta a regressão do pêso testicular sôbre o comprimento corporal durante o verão, quando não há filhotes.

2. A existência de filhotes no inverno, obriga à consideração de uma reta de regressão própria à primeira idade.

3. A consideração dos pontos de intersecção destas três retas confirma o conceito de "ponto de viragem" estabelecido sôbre bases inteiramente diversas, em outro trabalho (Vanzolini, 1946).

4. As diferenças entre os coeficientes de regressão da reta de verão e da de adultos de inverno são altamente significantes.

5. A equação alométrica, embora exprima aparentemente bem a regressão do pêso testicular sôbre o pêso corporal, revela-se, à análise estatística, um artefato.

6. Esta regressão é melhor expressa por uma curva de Gompertz, tanto no verão quanto no inverno.

7. Estas curvas não diferem quanto à variabilidade, mas a oscilação estacional é perfeitamente nítida nos tetos (assíntotas superiores), bem como nos coeficientes.

8. Foi possível calcular o pêso testicular máximo possível nas duas estações.

9. Determinado um ponto em que, a um incremento médio de 1 g. (aproximação nas medidás) do pêso corporal corresponde um incremento médio de

1 mg. (aproximação na medida) do pêso testicular, verificou-se que êsse ponto corresponde a um comprimento próximo ao máximo alcançado por *Bothrops jararaca,* não se podendo falar, portanto, em saturação do crescimento testicular.

10. Sendo muito elevada a variabilidade dos pêsos testiculares em tôrno ao ramo assintótico superior da curva, várias hipóteses foram levantadas para explicar essa variabilidade : a) diferenças de idade em ofídios do mesmo pêso ; b) o próprio pêso elevado, como fonte de variabilidade, tanto intrínseca quanto devida à alimentação ; c) a possível existência de biótipos nos ofídios ; d) a possibilidade — indicada pelo fato de a regressão do pêso testicular sôbre o pêso corporal ser linear, enquanto aquela sôbre o pêso corporal é dada por uma curva de Gompertz — de que o crescimento em pêso, a partir de certo ponto, seja feito mais à custa de substâncias de reserva que de parênquina orgânico ; e) a duração dos períodos durante os quais foram constituidas as amostras.

11. Foi possível sugerir que a curva de regressão do pêso testicular em função da idade seja uma curva periódica, de amplitude inicialmente em expansão e, sucessivamente, estabilizada.

12. Foi frisado, à vista da conclusão n.º 5, que convém não seja adotada, em pesquisas sôbre problemas de crescimento, nenhuma função estatística, sem um exame da propriedade de sua adaptação e sem a tentativa de graduação das funções empíricas mais comuns.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

A statistical investigation of testis weight in winter and summer samples of male *Bothrops jararaca* shows the following points of interest :

1. It is possible to express by a straight line the regression of testis weight on body length during summer, when there are no recently hatched young.

2. The existence of recent offspring in winter leads us to the consideration of a regression line proper to the early ages.

3. The consideration of the points of intersection of these three lines confirms the concept of a "turning point", established, on entirely different basis, in a previous paper (Vanzolini, 1946).

4. The differences between the regression coefficients adult males are highly significant.

5. The allometric equation, although apparently expressing satisfactorily the regression of testis weight on body weight shows itself, statistically, as an artifact.

6. This regression is better expressed by a Gompertz curve, both in summer and winter.

7. These curves do not differ as to variability, but a seasonal oscillation is perfectly clear in the upper asympthotes, as well as in the coefficients.

8. It has been possible to estimate the maximum possible testis weight in both seasons.

9. Once a point has been determined at which, to an average increase of 1 g. (precision of weighing) body weight corresponds an average increase of 1 mg. (precision in weighing) testis weight, it was verified that this point corresponds to a body length near the maximum attained by *B. jararaca,* which does not allow speaking of saturation of testis growth.

10. As the variability of testis weight is very high around the upper assympthotic limb of the curve, some hypothesis have been suggested to explain this variability: a) age differences in snakes of the same weight; b) large size in itself as a source of variability, both intrinsic and due to feeding; c) a possible existence of different biotypes among snakes; d) the possibility — indicated by the fact of the regression of testis weight on body length being linear, whereas that one on body weight is given by a Gompertz curve — that growth in weight, from a certain age, would be due to reserve substances rather than to organic parenchyma; e) the duration of the period of sample collection. Of course an interplay of all those factors, as well as of others not suspected, is fully admitted.

11. It has been possible to suggest that the regression curve of testis weight on age would be of periodic character, with amplitude inicially expanding and successively estabilized.

12. It has been stressed, with basis on conclusion n.º 5, that it would be unwise to adopte, in research on growth problems, any statistical function without an examination of its goodness of fit and a trial of graduation of the more common empirical functions.

BIBLIOGRAFIA

Allanson, M., 1933, The reproductive processes of certain mammals. V. Changes in the reproductive organs of the male Grey Squirrel (Sciurus carolinensis). *Philos. Trans.*, B 222 : 79-96.

Brambell, F. W. R., 1935, Reproduction in the common shrew (Sorex araneus L.). *Philos. Trans.*, B 225 : 1-62.

Comrie, L. J., 1935, *Barlow's tables.* London.

Crile, G. & Quiring, D. P., 1940, A record of body weight and certain organs and glands weights of 3690 animals. *Ohio J. Sci.*, 40 : 219-259.

Davenport, C. B., 1934, *Cold Spring Harbor Symposia,* 2.

Donaldson, H., 1924, *The rat.*

Dutla, S. K., 1944, Studies of the sexual cycle in the lizard, *Hemidactylus flaviviridis. Allahabad Univ. Stud. Zool.*, pp. 57-153.

Fisher, R. & Yates, F., 1943, *Statistical tables for biological, agricultural and medical research.* London.

Foglia, V. G., Günther, B. & Pinto, R. M., 1943, Crecimiento corporal en la rata blanca del Instituto de Fisiologia de Buenos Ayres. *Rev. Soc. Arg. Biol.*, 19 : 384-396.

Herlant, M., 1933, Recherches histologiques et experimentales sur les variations cycliques du testicule et des caractères sexuels sécondaires chez les reptiles. *C. R. Soc. Biol., Paris,* 44 : 347-468.

Huxley, J., 1932, *Problems of relative growth.* London.

Huxley, J. & Teissier, G., 1936, Terminology of relative growth. *Nature,* 137 : 780-781.

MEDAWAR, P. B., 1941, The "laws" of biological growth. *Nature,* 148 : 772-774.

MINER, J. R., 1922, *Tables of VI-r2 and 1-r2 for use in partial correlation and in trigonometry.* Baltimore.

OSLUND, R. M., 1928, Seasonal modifications of testis of Vertebrates. *Quart. Rev. Biol.,* 3 : 254-270.

PERRY, J. S., 1945, The reproduction of the wild brown rat. *Proc. Zool. Soc.,* 115 : 19-46.

QUIRING, D. P., 1941, The scale of being according to the power formula. *Growth,* 5 : 301-327.

ROWLANDS, I. W., 1936, Reproduction of the Bank-Vole *(Evotomys glareolus* Schr.) II. Seasonal changes in the reproductive organs of the male. *Philos. Trans.,* B 226 : 99-120.

VANZOLINI, P. E., 1946, Regressão do pêso sôbre o comprimento em *Bothrops jararaca* e sua variação sexual e estacional. *Papeis Avulsos Dep. Zool., S. Paulo,* 7 : 271-292.

VOLSOE, H., 1944, Structure and seasonal variation of the male reproductive organs of *Vipera berus. Spolia Musei Hauniensis* 5 : 1-172 (pag. separata).

WOODBURY, M. & WOODBURY, A. M., 1945, Life-history studies of the sagebrush lizard, *Sceloporus g. graciosus,* with special reference to cycles in reproduction. *Herpetologica,* 2 : 175-196.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 275-280
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

NOVITATES RUBIACEARUM COMPOSITARUMQUE [1]

CARLOS TOLEDO RIZZINI
Jardim Botânico, Rio de Janeiro, D. F.

(Cum XII iconibus)

FAMILIA RUBIACEAE

TRIBUS CINCHONEAE

Chimarrhis Jacquin

Genus *Chimarrhis* ab Jacquin (10) in 1763 creatum est et semina solitaria dicebantur. Deinde Richard (cit. in auctoribus variis) tamquam plurima descripsit.

Post hunc auctorem, omnes hujusce modi consideraverunt ut de Candolle (6), 1830, Baillon (3), 1880, etc. : praeterea, seminibus, quoad in capsula positionem, semper verticalibus habitis, uti Grisebach (9), 1864, ac Baillon (1. c.) dicent.

Nihilominus, Schumann (12-13), 1889-1897, semina dicet horizontalia esse ; falsum tamen fuit quod in generis typo semina ita non sunt (ex. gr. Bremekamp (4), 1934). Dicens semina horizontalia, Schumann *C. Hookeri* fecit, cui semina verticalia sunt.

Ducke (7-8), 1922-1925, Schumann falsi gratia (ibidem), genus *Pseudochimarrhem* descripsit, sed Bremekamp (loc· cit.) id fecit ad *Chimarrhem* revertere. Prior auctor supra dixit *P. turbinatam* aequalem *C. turbinatae* DC esse, sed novum falsum fuit : certum est *C. turbinata* DC speciem perdubiam esse et *P. turbinatam* Ducke novam speciem.

Breviter, genus *Chimarrhis* oportet redescribi et *P. turbinata* nova combinatio erit.

Recebido para publicação a 7 de dezembro de 1946.

Chimarrhis Jacq. sensu Rizz.

Flores hermaphroditi, saepissime pentameri, interdum tetra vel hexameri; receptaculo obconico aut subcampanulato. Calyx brevis, leviter 5-dentato sive truncatus, persistens. Corolla parva infundibuliformis, ad medium vel infra in lacinias 5 divisa, subcarnosis, praefloratione valvata, intus fauce villosa, extus glaberrima, lobis brevibus. Stamina ad medium sive plus minusve altae corollae inter lobos inserta; filamentis brevibus elongatisve, exsertis, basin quandoque dilattatis, barbatis aut villosis, ceteris glabris; antheris oblongis, basi bilobis, versatilibus, introrsis, rimosis, inclusis exsertisve; pollinis granulis 10-12 μ diametro, rotundatis, triporis, minutissime granulosis. Discus carnosus, orbicularis. Ovarium biloculare; stylo brevi sive elongato, clavato apice plus minusve bilobo aut perfecte bifido, ramis crassis obtusis, ante anthesin exserto et inter lobos corollae constricto (alabastra hoc modo clausa). Ovula quoad numerum indefinita, compressa, in placentis crassis subcylindricis verticaliter affixa, imbricata, anatropa, numerosa sterilia ut videtur. Capsula septicida parva, turbinata vel fere oblonga, vulgo costata; valvis duris, apice bifidis; epicarpio ab mesocarpio endocarpioque nitide secedente. Semina minutissima, numerosa, nonnunquam parca, verticalia, imbricata, breviter aut late alata, compressa reticulataque; alis inaequaliter laceratis. Embryo pusillus plus minusve teretis; cotyledonibus brevibus; endosperma carnosum, ad stratum tenue reductum.

Arbores magnae sive mediocres, glabrae pubescentesve; truncis interdum profunde lamellatis; ramulis superne angulosis gracilioribusque. Folia decussata, penninervia, integerrima, breviter peciolata, saepius ampla; stipulis interpeciolaribus, mediocribus magnisve, acutis vel acuminatis, caducis subpersistentibusve. Flores parvissimi, albi, odori, pedicellati, bibracteolati. Bracteae bracteolaeque parvae. Inflorescentia: panicula terminalis vel subterminalis ad cymas composita, longe pedunculata.

Typus: Chimarrhis Cymosa Jacq.

Genus cum speciebus duabus Brasilia inhabitat; in orbe terrarum probabiliter septem. *C. Hookeri* Schum.: adhuc extra limites florae Brasiliensis reperta.

CONSPECTUS SPECIERUM BRASILIENSIUM

1. Corolla circa 5 mm. longa, supra medium divisa, laciniis intus basin parce pilosis. E Ducke, arbores truncis profunde sulcatis ac lamellatis ..... *C. Duckei* Rizz.

— Corolla usque ad 4 mm. longa, infra medium fissa, laciniis intus longissime et densissime albo-barbatis sive villosis. E Ducke, truncus laevis ..... *C. barbata* (Ducke) Brem.

1 — *C. Duckei* Rizz., nov. nom.

Pseudochimarrhis turbinata Ducke, *in* "Arch. J. Bot. R. Jan.", vol. IV, 1925, p. 178. E Bremekamp : *C. turbinata* DC.

Descriptio in Ducke, ibidem (cum iconibus).

2 — *C. barbata* (Ducke) Brem.

Pseudochimarrhis barbata Ducke, l. c., p. 178.
Chimarrhis barbata Brem., *in* "Mededeel. Bot. Mus.", XXX, 1933, n.° 11, p. 248.

Descriptio in Ducke, ibidem.

Species valde dubia :

1 — *C. turbinata* DC

In "Prod.", vol. IV, p. 404.

Abhinc annos prope quinquaginta Schuman scripserat : "Quid *C. turbinata* DC, planta Guianensis stirpe sterili sola condita sit, mihi ut omnibus auctoribus proribus omnino ignotum est."

Diodia Gronov.

1 — *D. Appariciana* Rizz., n. sp.

(Figs. 1-4)

Planta herbacea, perennis. Caulis basi lignescens, ad basin versus parce ramosus, usque ad 50 cm. altus ; ramis plus minusve teretibus, confertim hirsutis, junioribus dense albo-hirsutis mollibusque ; internodiis 1-2,5 cm. longis. Folia fere lanceolata, praesertim oblongo-lanceolata, integerrima, sessilia, basi apiceque attenuata acutaque, minutissime ciliata, utrimque scabra, superiora in pagina plicato-nervosa, inferiora nervis prominentibus pilosis notata, sicco in statu luteo-viridia, circiter 2,5-3,5 cm. longa et 6-10 mm. lata. Stipularum vaginae breves, novorum indumento ramorum similes, intus glabrescentes ; setis pluribus, longe ciliatis, gracilibus, variabilibus quoad numerum ac longitudinem, usque ad 10 mm. longis. Inflorescentia axillaris, pauciflora, verticillata. Flores semper trimeri, vaginis duplo triplove superantibus, sessiles. Bracteolae nulae vel exiguae. Calyx trimerus, laciniis parvis, hirsutis ciliatisque, 1 mm. longus. Corolla infundibuliformis, tubo brevissimo, utrimque glabra, tamen loborum apicibus pilis longis albisque instructis, 5 mm. longa. Stamina glaberrima ; antheris paene rotundatis laevibusque ; filamentis latis, apice angustis. Stylus profunde bipartitus, staminibus paullo superantibus. Fructus dicoccus non calyce coronatus, 2,5 mm. longus ; coccis facie comissurali profunde exculptis, facie exteriori convexis, maculis ferrugineis evidentibus instructis, omnibus oblongis ovalibusve.

Diodiae multiflorae DC, post superficalem inquisitionem, valde affines ; diversa tantum coccis visibiliter minoribus, ventre exculpto, dorso magnis fer-

rugineis maculis instructis. Praeterea, floribus trimeris ac filamentes latis apice strangulatis.

Habitat in locis exime humidis ad Carandai, Minas Gerais, a physico Apparicio Duarte lecta, n.º 532. Herb. J. Bot. R. Jan. n.º 58.140 (Typus).

Speciei nomen collectori dicatur, ex corde amico et collega Apparicio P. Duarte.

FAMILIA COMPOSITAE

Gnaphalium L.

1 — *G. hiemale* Rizz., n. sp.

(Figs. 5-7)

Herba perennis, gracilis; caulibus adscendentibus, supra basin ramosis, rarius simplicibus, ad basin versus apicem densissime foliosis, dense griseo-lanosis, 30-40 cm. altis. Folia alterna, sessilia, integerrima, haud decurrentia; inferiora anguste spathulata, basi longe attenuata, mucronata, supra laxe lanata, subtus confertim lanuginosa, 2-3,5 cm. longa, 4-5 mm. lata; superiora fere lanceolata, acuta, apiculata, utrimque dense lanosa, circiter 2,5 cm. longa, 3 mm. lata. Capitula sessilia vel breviter pedicellata, in glomerulos pedicellatos aut sessilia aggregata; glomurelli in racemos sive spicas dispositi. Involucrum campanulatum, 5 mm. altus; bracteis numerosis, saturate luteis castaneisve, glabris, membranaceis, externis latis, apice rotundatis, interioribus oblongis, obtusis, margine scariosis, saepius purpureis, interdum parce pilosis. Flores albi, circa 35; marginalibus femineis, plus minusve 30, corollis filiformibus; limbis quinquedentatis in centralibus quod fere semper quattor sunt, androgynis, corollis tubulosis. Achaenia oblonga, granulosa. Pappi setae ciliato-plumosae, multae, in annulum basi connatae, albae.

Habitat in Campos de Jordão, S. Paulo, collegit P. Campos Porto, n.º 3,122. Herb. J. Bot. R. Jan. n.º 32.423 (Typus); Serra do Caparao, Minas Gerais, ab A. C. Brade collecta, n.º 16.878. Herb. J. Bot. R. Jan. n.º 45.924; Serra da Bocaina, S. Paulo, legit P. Dansereau, I-1946. Herb. J. Bot. R. Jan. n.º 55.701.

Species distinctissima inter omnia Gnaphalia bracteis obtusis in margine purpureis aut scariosis.

2 — *G. Grazielae* Rizz., n. sp.

(Figs. 8-12)

Herba annua, 20-50 cm. alta; caulibus adscendentibus, incano-tomentosis, ramosissimis, usque ad apicem dense foliosis. Folia alterna, integerrima, sessilia, utrimque lanuginosa, maxime inferiore in pagina, mucronata; inferiora late spathulata, basi longe attenuata, apice oblonga, 6-10 cm. longa, 1,5-2,5

cm. lata; superiora plus minusve lanceolata. Capitula parva, sessilia, in glomerulos axillares aggregata et unum terminale majus; folia minora circum glomerula supra, involucra secundaria formantia. Involucrum campanulatum; bracteis hyalinis, membranaceis, ovalibus, acuminatis, externis, laxe lanugi-

Diodia Appariciana Rizz., n. sp. — Fig. 1: Staminum; fig. 2: cocca, facies exterior; fig. 3: cocca, facies comissuralis; fig. 4: stipulae vagina. *Gnaphalium hiemale* Rizz., n. sp. — Fig. 5: Habitus; fig. 6: bractea externa; fig. 7: bractea interiora. *Gnaphalium Grazielae* Rizz., n. sp. — Fig. 8: Habitus; fig. 9: capitulorum dispositio; fig. 10: capitulum; fig. 11: bractea externa; fig. 12: bractea interiora. Figs. 5-12 Cecilia Rizzini del.

nosis, interioribus laevis. Flores albi, circa 100-110; marginalibus multis, femineis, corollis filiformibus, tridentatis; centralibus paucis, 3-4, androgynis, corollis tubulosis, breviter quinquedentatis. Achaenia oblonga, leviter granulosa; pappi setae multae, basi in annulum concretae, albae.

Habitat in zona maritima apud S. Conrado (Gavea), D. Federal, a C. Rizzini collecta, 16-VIII-1946. Herb. J. Bot. R. Jan. n.º 57.771 (Typus).

Species affinis *G. filaginei* DC, folliis majoribus cum indumento minus evidenti, glomerulis minoribus et habitu recedit. A *G. platense* Cabr. pilis glandulosis absentibus ac inflorescentiis differt ; pluribus etiam, achaeniis diversis.

Haec species Graziela M. Barroso dicatur.

BIBLIOGRAFIA

1. Aublet, M. F., 1775, *Histoire des plantes de la Guiane Française,* vol. I, Paris.
2. Baker, J. G., 1884, Compositae *in* Martius, C. F. P., Flora Brasiliensis, vol. VI, pars III.
3. Baillon, H., 1880, *Histoire des plantes,* vol. VII, p. 257, Paris.
4. Bremekamp, C. E. B., 1934, Notes on the Rubiaceae of Surinam, *Mededeel. Bot. Mus.,* 30 (11), Holanda.
5. Cabrera, A. L., 1941, Compuestas Bonaerensis, *Rev. Mus. La Plata,* 4.
6. De Candolle, A. P., 1830, *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis,* vol. IV, p. 341.
7. Ducke, A., 1922, Plantes nouvelles ou peu connues de la region Amazonienne, *Arch. J. Bot. Rio de Janeiro,* 3 : 255.
8. Ducke, A., 1925, Plantes nouvelles ou peu connues de la region Amazonienne, *Arch. J. Bot. Rio de Janeiro,* 4 : 176.
9. Grisebach, A. H. R., 1864, *Flora of the British West Indian Islands,* p. 316, London.
10. Jacquin, N. J., 1763, *Selectarum Stirpium Americanarum Historia,* Vindobona.
11. Pilger, R., 1914, Plantae Uleanae novae vel minus cognitae, *Notizb. Bot. Gart. Mus. Berl.,* n.º 56, Bd. VI, p. 200.
12. Schumann, C., 1889, Rubiaceae *in* Martius, loc. cit., vol. VI, pars VI.
13. Schumann, C., 1897, Rubiaceae *in* Engler, A. & Prantl, K., Die natuerlichen Pflanzenfamilien, vol. IV, abt. 4-5, p. 1.

Rev. Brasil. Biol., 7 (2) : 281-284
Junho, 1947 — Rio de Janeiro, D. F.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

HODGSON, N. B., 1946, INSECTS OF THE BRITISH ISLES, 82 pp., 20 col. pls., John Crowther, ed., London. *

E' um livrinho de 82 páginas e com 20 belíssimas estampas em côres no qual são descritas, em linguagem vulgar, 124 espécies de insetos das Ilhas Britânicas.

Também é feita referência à evolução e hábitos de muitas delas. Nas estampas estão representadas 125 espécies na fase adulta bem como, na maioria delas, também na fase larvar. Uma não foi referida no texto. As ordens mais representadas são : *Lepidoptera* com 58 espécies, *Coleoptera* com 17, *Hymenoptera* com 18, *Diptera* com 10, *Hemiptera* com 7, *Orthoptera* com 4.

A classificação adotada é antiga, dividindo os insetos em 7 ordens.

É um livro destinado a despertar, em leigos, o interêsse pelo estudo da Entomologia.

Lauro Travassos.

GIRAL, F. & ROJAHN, C. A., 1946, PRODUCTOS QUIMICOS Y FARMACEUTICOS, XXXVIII + 2226 pp., 3 vols., Editorial Atlante, S. A., Mexico, D. F.

O Prof. Francisco Giral, catedrático de Química Orgânica da Universidade de Santiago (Espanha) e chefe do departamento de pesquizas químicas dos "Laboratórios Hormona" do México, já em 1942 traduziu e ampliou a obra do Prof. Rojahn da Universidade Alemã de Halle, intitulada "Preparacion de Productos Quimicos y Quimicos Farmaceuticos" editada também no México pela Casa Atlante. O presente trabalho não é uma simples tradução ampliada, mas sim uma obra completamente nova em que o Professor Giral soube muito bem coligir novas preparações, atualizando as diversas técnicas e adaptando-as, não só para os farmaceuticos e estudantes de química, como a todos interessados na indústria dos medicamentos.

Os três volumes do livro são dedicados aos produtos inorgânicos alifáticos (vol. 1), compostos aromáticos (vol. 2) e compostos hidro-aromáticos heterocíclicos e naturais (vol. 3).

---

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

Foi seguido sempre o critério prático do livro original de Rojahn. Para cada preparação encontra-se a fórmula, as substâncias e quantidades necessárias para obtenção de um dado rendimento, dados de pureza, propriedades e indicações bibliográficas. Quase todas as preparações foram repetidas e controladas por Giral, tendo sido incluidas numerosas outras que se devem à experiência do autor. Em alguns casos foram também incluidos os métodos de dosagem, nem sempre encontrados nos livros dessa natureza, e que facilitam muito a quem deseja conhecer o gráu de pureza ou determinar a percentagem do composto no material impuro.

Sob o ponto de vista bioquímico é de grande valia a parte relativa ao preparo de produtos de origem natural. Como os métodos são descritos com precisão e foram bem controlados, poupam enormemente o esforço de quem deseja obter no laboratório pequenas quantidades de compostos, nem sempre existentes no comércio.

O Prof. Giral empresta à sua obra de grande fôlego a autoridade de professor de química e pesquizador no campo da tecnologia orgânica. São muito conhecidos os seus trabalhos sôbre a preparação e dosagem de diversos compostos sintéticos (antipalúdicos) como também sôbre o isolamento de produtos naturais existentes na rica flora mexicana.

A publicação de "Productos Quimicos y Farmaceuticos" é para todos nós, latinos, um motivo de grande satisfação. E' uma obra que honra a ciência em nosso continente e constitue um exemplo e estímulo para aqueles que se dedicam à pesquiza científica.

G. G. Villela.

PERCIVAL, G. H., DRENNAN, A. M. & DODDS, T. C., 1947, ATLAS OF HISTOPATHOLOGY OF THE SKIN, VIII + 494 pp., 376, photomicrographs in color, E. & S. Livingstone, Edinburgh. *

Justificando o título, o "Atlas of Histopathology of the Skin" documenta aspectos normais e condições patológicas diversas por meio de fotografias em côres, sendo destinado, principalmente, aos estudantes interessados em dermatologia.

E' um bom exemplo do auxílio que a fotografia em côres pode prestar em histopatolagia; as limitações desse meio de documentação, também, se tornam patentes ao entendido.

O texto é propositadamente sucinto, pensando os AA. que um estudo mais desenvolvido deverá ser feito pelo interessado, nos livros clássicos de dermatologia e nos trabalhos originais.

Os assuntos selecionados estão, evidentemente, na contingência do material de que dispunham os AA., o que explica a documentação apresentada sôbre necrobiose lipoídica, "cheiropompholyx", "orf" e *naevus syringadenomatosus papilliferus*. Outras figuras de interêsse para o patologista são as re-

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

ferentes aos tumores ("basal-cell carcinoma", "squamous-cell carcinoma", "psoriasiform carcinoma showing different types of malignancy in various areas of the same lesion").

C. Magarinos Torres.

PANTIN, C. F. A., 1946, NOTES ON MICROSCOPICAL TECHNIQUE FOR ZOOLOGISTS, VIII + 73 pp., 9 figs., Cambridge University Press. *

O livro útil de Pantin contém uma seleção de técnicas e métodos padronizados considerados satisfatórios pelo Departamento de Zoologia da Universidade de Cambridge. E' dividido em 3 partes, a primeira contendo métodos gerais, tais como observação ao microscópio, preparo do material, fixação, deshidratação, diafanização, montagem em parafina ou celoidina para elaboração de preparados histológicos, coloração, conservação, desenho, micrometria, etc. A 2.ª parte trata de métodos especiais para células ou inclusões celulares, tecidos, órgãos ou determinados organismos microscópicos. A 3.ª parte informa sôbre métodos de cultura, meios salinos usados para trabalhar com animais diferentes, fotografia, métodos de preparar e ilustrar artigos científicos.

O volume relata a técnica ou, em grande parte dos casos, indica a fonte bibliográfica a ser utilizada, constituindo-se, desse modo, um valioso repositório de informações para o técnico e o estudante.

Herman Lent.

* Ofertado pelo Conselho Britânico.